日本植物病理學會報
第一巻 第一號
大正七年一月

ANNALS
OF THE
PHYTOPATHOLOGICAL SOCIETY
OF
JAPAN.

Vol. I. No. 1.

CONTENTS.

PUBLISHED BY THE SOCIETY.
NISHIGAHARA, TOKYO, JAPAN.

1918.

日本植物病理學會々則

一、本會ハ日本植物病理學會ト稱ス
二、本會ハ事務所ヲ當分東京西ヶ原農事試驗場病理部内ニ置ク
三、本會ハ植物病理學ノ進歩及其普及ヲ圖ルヲ以テ目的トス
四、本會ハ前條ノ目的ニヨリ講演會ヲ開催シ會報ノ配布ヲ行フ
五、本會ニ會長一名評議員及幹事若干名ヲ置キ會務ヲ處理ス
六、本會員タランドスルモノハ其旨幹事迄申込ムベシ
七、會員ハ會費トシテ毎年金壹圓ヲ前納スベキモノトス但會計年度ハ四月ニ始リ翌年三月ニ終ル

日本植物病理學會報

第一巻 第一號

日本に於ける植物病理學の歴史

理學博士 白井光太郎

ON THE DEVELOPMENT OF PLANTPATHOLOGY IN JAPAN: A BRIEF HISTORICAL SKETCH.

By

MITSUTARŌ SHIRAI,

Professor of Phytopathology, in the Agric. coll. Imp. Univ., Tōkyō.

It is a great honor and pleasure for me to give a brief historical sketch on the opening pages of the first number of this new journal on the development of plantpathology in Japan.

Plantpathology in its widest sense means plant protection against all sorts of damages inflicted upon the plant by either man or animal, and those caused by unfavourable conditions of climate, soil, manure, etc.

From remote antiquity, it was one of the chief duties of the legislators in Japan and China to protect their peoples from these calamities, especially cereal famines caused by epidemic plant diseases, injurious insects, unfavourable weather conditions, etc. Historical records and literatures on these subjects are abundant, and cannot be discussed here in detail.

But a few accounts may be mentioned as examples. Barren years caused by insect-pests are faithfully recorded in the Chinese history, and we can trace the events back as far as 1100 B.C. Indeed in Ch'un ts'iu (春秋), a history written by the celebrated Chinese Philosopher CONFUCIUS, it is stated that an insect-pest broke

out in Lu (魯) dukedom in September of the fifth year in the reign of Duke YIN (隱公), which devoured the pith of the halms of the young shouts of cereals. In the same book, another insect-pest of cereals, caused by grasshoppers is mentioned to have taken place in August of the sixth year of Duke HSUAN (宣公), and the same pest occurred repeatedly in the autumn of the thirteenth and the fifteenth year of the same reign.

Also, a damage of agricultural products caused by a deluge occurred in the seventh year ; and a barren year caused by drought, is recorded to have taken place in the tenth year of the same reign. In these times and also still later, historians and peoples in the orient thought that such calamities originate as the results of ill virtues and bad conducts of the ruling sovereign, and the sovereign himself believed that the conditions might be improved and the unlucky events averted only by his good behavior and by his true faith in the Heaven.

In Tung kin kang mu (通鑑綱目), we find a case of grasshopper-pest, which took place in June 143 B.C. during the reign of the first emperor of Tsin (秦) dynasty. At that time, the emperor ordered the people to carry grains to his capital, and promised them high social rank for so doing. Accounts of similar nature may be found elsewhere in the Chinese and the Japanese history, and special works relating to such matters can also be cited, for instance, Kiu huang kuo min shu (救荒活民書) Huang cheng tsi yao (荒政輯要), Wen hien t'ung k'au (文献通考), Sai i shi (災異誌), Kio kuo shi (凶荒誌) and the like.

The earliest record of frost damages on mulberry trees in China is found in Han shu (漢書), which took place in March of 48 B.C., in the reign of Emperor YUAN (元帝) of Han dynasty, when the statesman SHI HSIEN (石顯) abused his power.

In China, the use of oils as an insecticide against rice-fly was known as early as 1185 (淳熙十二年). The fact is mentioned in Sung wu hing chi (宋五行志). Also, the practice of steeping cotton seeds in boiling water before sowing is mentioned in a Chinese work Yu tai mien hua t'u (御題棉花圖), published in 1765, about 120 years anterior to the discovery of the hot water treatment by Prof. JENSEN in Europe.

It is also remarkable that in a Corean literary work Kio ho shi (杏蒲志), written by JO YU KU (徐有榘), we find a description of a bad influence of *Juniperus* on pear trees, about 20 years earlier than the discovery of host alternation of pear fungus by Prof. ÖRSTED in Europe.

The translation of the Corean text word by word is as follows : "Pear trees

dislike very much *Juniperus chinensis*, which is vulgarly called in Corea 'lau sang' (老松). If a single *Juniperus* tree stands near a large orchard consisting of pear trees, entire forest will perish in the mean time."

This is not the place to point out all such informations relating plant diseases in the Japanese and Chinese literatures, so I must leave the questions for future investigations. And now let us turn our attention to matters of more recent period.

After the great revolution which took place in 1866, the Japanese government took much pains in introducing European civilization, and the department of education invited from Europe and America to our country eminent professors in all branches of science and arts, among whom was professor HILGENDORF from Germany. He came to Tokyo, and taught botany and zoology in a medical institute, Kaisei Gakko (開成學校).

In his lectures on medical botany, it is said that he often dwelt at some length on the subject of plant diseases.

After his return to Germany, Prof. AHLBURG came to Tokyo in his stead. His speciality was horticultural botany, and he delivered special lectures on plant-pathology to the members of a private assembly of amateur agriculturists, consisting of S. MATSUBARA, T. KUGA, K. KUSAKA, X. ŌTSUKA, etc.

In 1878, Agricultural College of Komaba, in the vicinity of Tōkyō was established, and S. MATSUBARA was appointed teacher of botany and zoology there.

In 1880, a special course called Shokuikwa (植醫科), meaning plant medicine, was newly opened in the same College, and 19 candidates were allowed to enter, but unfortunately from some unknown cause, this new course was abolished in the following year.

In 1881, Prof. C. SASAKI was appointed teacher of zoology and botany in Komaba Agricultural College, and he occupied himself in the study of the diseases of silkworms and mulberry trees.

In 1882, Tōkyō Botanical Society was established and issued the first number of the Tōkyō Botanical Magazine in February of 1887. In this magazine which continues till to-day, papers on plant disease are often published.

In 1886, I was appointed teacher of forest botany and plantpathology in the Komaba Agricultural College.

At that time, the only reference books on plantpathology, which the library of our school possessed, were SORAUER's Handbuch der Pflanzenkrankeiten edited in 1874, and the first edition of R. HARTIG's Lehrbuch der Baumkrankheiten.

In 1899, the first number of the first volume of the Journal of the College of Science, Imperial University of Tokyo, was published, and in it an article on a new disease of mulberry trees caused by a parasitic fungus worked out by N. TANAKA appeared.

In 1899, section of plantpathology in the Central Agricultural Experiment Station at Nishigahara was organized, and S. HORI and Y. UYEDA were appointed leaders of the mycological and bacteriological laboratories respectively.

In 1903, IDETA's Lehrbuch der Pflanzenkrankheiten appeared, an epochmaking work on this branch of botany in Japan.

In May 1906, a professorial chair for plantpathology was provided for the first time in the Agricultural College of the Tokyo Imperial University.

In 1914, rules for examining and disinfecting plant goods for foreign trade were issued, and special office for this purpose was opened in a chamber of the custom-house in each of the five chief trading ports of Japan, i.e., Yokohama, Kōbe, Nagasaki, Moji, and Tsuruga.

In the same year, a journal of plantdiseases written in Japanese was published and continues its activity till to-day.

This is a brief historical sketch of the development of plantpathology in Japan, especially in Tōkyō, which I know at present.

I regret that I know very little of the course of matters in Sapporo Agricultural College, and pathological institute in the Tōhoku Imperial University in Hokkaido. Prof. K. MIYABE, chief of the botanical institute of the Agricultural College, Tōhoku Imperial University, who has studied botany and mycology under Prof. FARLOW in Yale University, America, I believe, is well fitted to set forth and explain the historical facts relating plantpathology in that part of the Empire.

疫病に對する免疫性馬鈴薯に就て

農學士　伊　藤　誠　哉

A PRELIMINARY REPORT ON A LATE-BLIGHT RESISTANT STRAIN OF POTATO.*

By

SEIYA ITŌ.

During the past forty years, the potato has often been introduced from the United States and other countries, and has become one of the most important food and starch-producing plants in our country. Mean-while, the various diseases peculiar to the crop have also been introduced into our country along with its seed-tubers.

To-day, the potatoes in our country are suffering from several diseases, *i.e.* the late blight, early blight, wet rot, dry rot, brown rot, rosette, scab, sprain and filosité. It is beyond a doubt, that among many diseases known to this important crop the late blight is the most destructive pest throughout the world. In our country, the disease was first found in August, 1900 at the farm of the Hokkaidō orphanasylum at Ninaruka, Abutagun, in Prov. Iburi, by Mr. KINTARŌ JIN. It has since been commonly observed to more or less extent in all potato cultivating regions, and when the conditions were favorable to the disease the epidemic outbreak took place frequently.

As the control of this disease several more or less satisfactory preventive means have been proposed, *i.e.* the spraying of the Bordeaux mixture, the planting of sound tubers, the selection of early potatoes and cultivating in the field of well-drained, light or sandy soil, etc. But the safest and most economical method of the prevention is the cultivation of a resistant or immune strain.

In other countries, *e.g.* England, Germany, Holland, the United States and Canada, the attention has already been directed toward this line and the results of

---

* A more complete report about this strain is reserved for a future publication of the Hokkaidō Agricultural Experiment Station.

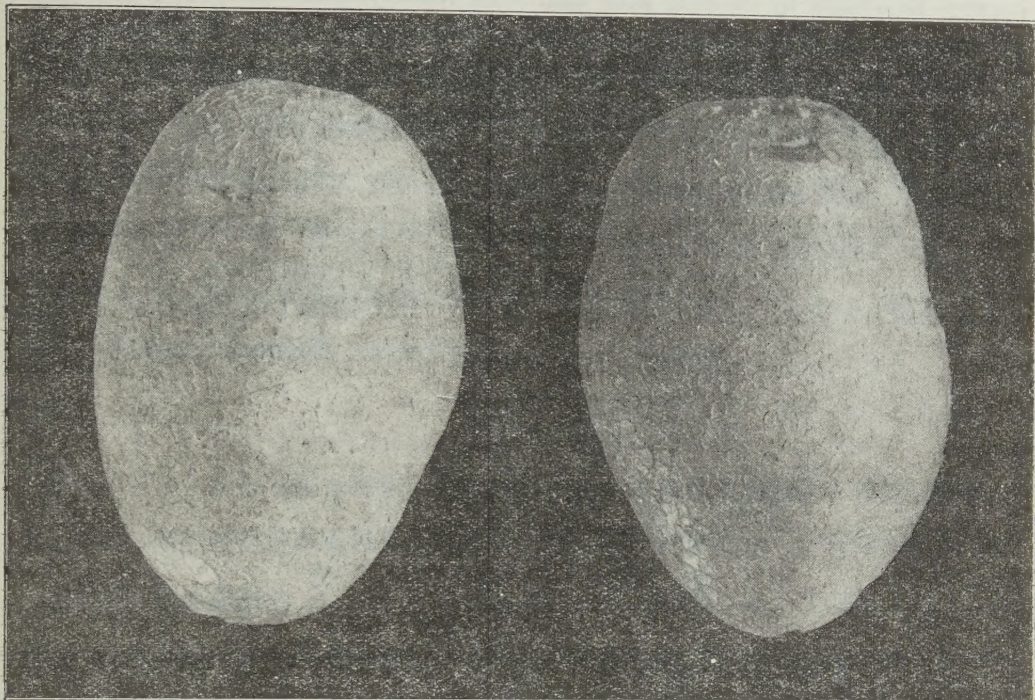
these investigations were published in various places. The Hokkaidō Agricultural Experiment Station has also conducted several experiments to obtain such a resistant strain of potato for many years. Most of the work has been done by the senior phytopathologist, the late Mr. YOSHINAO TAKAHASHI, and his assistant Mr. KŌICHI KATSUFUJI. Among the materials collected from the various places of the potato cultivating regions, he found a strain which is the most resistant against the late blight. The strain is customarily known under the Japanese name "*Ekishirazu*".* The writer, who is responsible for the improvement of this strain as one of the works, which fell into his hands as the successor to Mr. TAKAHASHI, takes this opportunity to report here briefly the origin and morphological character of this new strain of potato.

The resistant strain has many local names besides the *Ekishirazu* as above mentioned, *e. g. Mubyo-imo* (Disease-proof potato), *Takamakura* (High pillow, meaning no anxiety), *Hibi-imo* (Rough skinned potato), *Aki-imo* (Autumn potato), *Takeuchi-imo* (TAKEUCHI'S potato) and *Sojirō-imo* (SOJIRŌ'S potato). We could call to mind some characteristics of this potato from these local names.

There is some doubt as to the origin of this strain, but the following statement is at least approximately correct. In about 1903, JIROKICHI IKEDA, the proprietor of the Waseda Nursery, had imported some packets of the seed of potato from a foreign country (France ?), and sold it to TEIZŌ KAKUDA, a seedsman at Nishi-Nusamai, Kushiro-city. SOJIRŌ TAKEUCHI, a farmer a Tottori-mura, and HEIHACHI MIYAZAKI, a farmer at Shoro-mura, both in the province of Kushiro, bought this seed from KAKUDA and planted it in the next year. After succesive culture of this potato during 3–5 years, these two farmers shared some tubers to their neighbours. Among the progenies of the seedling a resistant variety, now known as the *Ekishirazu* has originated.

From the potatoes, which the farmers are now commonly dealing as "*Ekishirazu*", we have isolated eight strains showing the difference in the characters of tubers and flowers, especially in their relation to the late blight. The description of a strain, which is considered as the true *Ekishirazu* is as follows :—

Season late, very productive. Vines upright, strong ; foliage not rich, light green, medium in size and very healthy. Tubers ovoid or ellipsoidal, not flattened ; eyes few, small and very shallow ; skin within yellow, heavily netted and rough ; flesh white, hard. Flowers white, lightly tinged with purple.

* *Eki* — the blight ; *shirazu* — don't know.

This resistant *Ekishirazu* is a new distinct strain. In order to determine scientifically the resistant character of this strain, systematic trials in laboratory must be undertaken, but from the practical standpoint it would be sufficient to conclude their resistant quality after a continued field observation in the different soils and climates during many years. We have been receiving many satisfactory reports on this strain from the potato growers in various localities. Moreover, in the experimental plots of our University and Experiment Station in Sapporo the present strain has remained annually until late season standing up well and free from the late blight, while other strains are all affected, though there are various grades in the degree of their susceptibility. Among many strains, Early Rose, Snowflake and Green Mountain are most susceptible, while Royal Kidney, Magnum Bonum and Sir John Lewelyn, the highly resistant strains in England and America, seem to be somewhat susceptible in our districts.

The new strain is not resistant to the early blight and rosette. The early blight occurs in every localities, but is not serious here. The rosette is troublesome in Sapporo but occurs less abundantly in other parts. Finally, one of the defects of this strain is its taste being not so sweet as that of Snowflake. It is needed to

improve its quality by crossing with the better variety. For this purpose, the rich setting of the fruits in this strain is a beneficial character. As such experiments are now being conducted in our station we would have an opportunity to report on the success in producing a commercially desirable disease-resistant strain of the potato in the near future.

Oct. 1917.

Phytopathological Laboratory,
College of Agriculture,
Tōhoku Imperial University,
Sapporo, Japan.

摘　要

本邦に於ける馬鈴薯病害多きが中に疫病の如く慘害を逞くするものなきは海外諸國の例に同じ、本病豫防の方法多しと雖も抵抗性或は免疫性品種の栽培を以て最も安全にして最も經濟的なる方法となすや論なく、北海道農事試驗場は多年斯の如き品種の育成に努め故高橋良直氏及び勝藤孝一氏専ら其事に從ひ多數蒐集の材料中より一品種「疫不知」を撰出するに至れり、予は高橋氏の後を受け本種の改良に關係するに至りしを以て今玆に本種の起源竝に性質を記して一般に紹介する所あらんとす。

本品種は疫不知の外、無病薯、高枕、ヒヾ薯、秋薯、竹内薯、惣次郎薯等の地方名を有するものにして千九百三年頃早稻田農園主池田次郎吉海外(佛國か)より馬鈴薯種子を購入し釧路町字西幣舞種子商角田定藏に賣却し更に同人は之れを釧路國鳥取村農民竹内惣次郎竝に同國庶路村農民宮崎平八に賣却し兩人は三年乃至六年間栽培育成して後隣人に頒てるもの卽ち疫不知種の濫觴たるが如く、然して從來民間にて疫不知と稱しつゝありしものゝ内には塊莖、花部の性質竝に疫病に對する抵抗性に於て相異なるものゝ混ぜるを認め分離して八型を得たり、其内吾等が眞の疫不知として呼ばんと欲するものゝ特性は次の如し。

熟期晩くして豐産、莖は直立し強く、葉は多からずして淡綠、中等大にて强健、塊莖卵形又は楕圓形、扁平ならず、目は少なく、小形にして淺し、皮は白黃色にして著しく網紋ありて粗糙、肉は白色にして堅緻花は白色にして僅かに

紫色を帶ぶ。

本種が疫病に對して抵抗力の強大なるは多年の圃場試驗竝に實地家の實驗に徵して明かなり、然れ共夏疫病竝に萎縮病に對しては感受性强きは缺點なれど此兩病被害の程度は疫病と同日の談に非らず、尙本種の缺點と認むべきは其味の雪片種に比して遠く及ばざるにあり、依りて良種と交配し改良をなさんことを企圖し已に北海道農事試驗場に於ては之れが試驗を行ひつゝあるが故に近く理想的良品種を育成し廣く紹介するの期あるべきを信ず。

「マサキ」の新炭疽病に就て(豫報)

農學士 逸 見 武 雄

VORLÄUFIGE MITTEILUNG ÜBER EINE NEUE ANTHRAKNOSE VON EVONYMUS JAPONICA

Von

TAKEWO HEMMI

Im September des letzten Jahres (1916) entdeckte Herr CH. SUGAYA im hiesigen Laboratorium auf einigen Blättern von *Evonymus japonica* TH., welche er im August des gleichen Jahres in der Nähe von Tokyo gesammelt hatte, einen Pilz, der zur Gattung *Glocosporium* gehört. Da ich mich seit dem Jahre 1915 mit dem Studium der Anthraknosen in Japan befasse, wies er mir gütigst solche kranke Blätter zur Untersuchung zu. Beim Studium stellte ich den Pilz auch zur Gattung *Gloeosporium*, doch musste ich ihn für eine neue Species halten, weil die Sporengestalt sehr charakteristisch ist. Es gelang mir aber nicht, den Pilz zu isolieren. Im Dezember des gleichen Jahres erhielt ich durch die Güte des Herrn S. TSURUTA eine weitere Sendung gleicher Pilze, diesmal jedoch aus der Shizuoka Präfektur. Trotz der trockenen Exemplare glückte es mir diesmal durch ein besonderes Verfahren, den Pilz zu kultivieren.

In Italien ist bereits von SACCARDO für diese Pflanze eine Pilzart derselben

Gattung, *Gloeosporium frigidum* SACC.,[1] beschrieben worden. Er war auf Blättern, welche im Winter 1880 durch grosse Kälte (−13°C) getötet worden waren, im botanischen Garten zu Padua in Norditalien gefunden worden. Im Jahre 1905 haben BRIOSI und CAVARA auch in Italien unter dem Namen, *Gloeosporium Evonymi* BR. et CAV.,[2] einen neuen Pilz beschrieben. Er war auf Blättern dieser Pflanze in Cagliari auf Sardinien gefunden worden. Im Jahre 1911 haben HEALD und WOLF eine neue Art, *Colletotrichum griseum* HEALD et WOLF,[3] auf dieser Pflanze gefunden und beschrieben. Nach ihnen parasitiert er auf den Blättern und Zweigen, und verursacht eine in Texas sehr gewöhnliche Krankheit. Es ist schon bereits von einigen Autoren bezeugt worden, dass die Gattung *Colletotrichum* nicht scharf von der Gattung *Gloeosporium* unterschieden werden kann. Das Vorhandensein der Borsten, das als der Hauptunterschied zwischen den beiden Gattungen gilt, ist nach meinen eigenen Beobachtungen auch nicht konstant. Gestürzt auf die Beschreibungen sind die Sporen-Gestalten und Grössen dieser drei Pilze von dem meinigen ungemein verschieden.

KRANKHEITSBILD UND PARASITISMUS DES PILZES.

Obschon ich das natürliche Krankheitsbild selbst noch nicht beobachtet habe, so erzeugt diese Krankheit, wenn wir sie nach den SUGAYA'schen Exemplaren beurteilen, an den Blättern grössere und kleinere unregelmässige Flecken. Diese sind auf der Blattoberseite deutlicher als auf der Unterseite und erscheinen auf dem gesunden Teile nicht scharf begrenzt. Auf den erkrankten und ziemlich abgeblassten Flecken an der Oberseite werden die Sporenlager des Pilzes gebildet. Sie erscheinen dem blossen Auge als kleine, regellos angeordnete schwarze Pünktchen. Nach den TSURUTA'schen Exemplaren ist das Bild von dem oben erwähnten etwas verschieden. Die auf den befallenen Blättern entstandenen Flecken sind gross, unregelmässig, grau-weiss und braun gerandet. Diese Flecken scheinen mir von den Blatträndern allmählich nach der Mitte sich auszudehnen. In bezug auf die so gerandeten Flecken ist es aber fraglich, ob sie tatsächlich von diesem Pilz verusacht

(1) a. Saccardo, P.A.: Michelia II. p 168, 1880; Fungi italici. t. 1023; Sylloge Fungorum. Vol. III. p. 704, 1884.
b. Allescher, A.: Rabenhorst's Kryptogamen-Flora. Auf. II, Bd. I, Abt. 7. S. 473, 1903.

(2) a. Briosi, G. und Cavara, F.: I funghi parassiti delle piante coltivate ed utili essiccati, delineati e descritti. Fasc. XVI. 1905.
b. Saccardo, P.A.: Sylloge Fungorum. Vol. XXII. p. 1178, 1913.

(3) Heald, F.D. und Wolf, F.A.: New Species of Texas Fungi. (Mycologia, Vol. III. p. 11, 1911).

worden sind, da einige andere Pilze auf denselbene Flcken parasitieren.

Obgleich es nicht nötig ist, Impfversuche zu machen, um zu bestimmen, ob der Pilz der aktive Parasit sei, so geben solche Versuche uns doch Aufschluss über den Weg seines Eindringens in die Wirtpflanze und die Stärke des verursachten Schadens. Deshalb habe ich am 19. Mai, am 7. Juni, am 12. Juni und am 21. Juni dieses Jahres mit Reinkulturen des Pilzes Impfversuche ausgeführt. Als Versuchsmaterialien habe ich gesunde Pflänzlinge von *Evonymus japonica* TH. und *Evonymus radicans* SIEB. gebraucht. Aus den bei diesen Untersuchungen erhaltenen Resultate kam ich zu folgendem Schluss.

1. Dieser Pilz ist ein aktiver Parasit und befällt leicht die unverletzen Blätter.
2. Dieser Pilz befällt auch die Blätter von *Evonymus radicans* SIEB. auf dieselbe Weise, wie *Evonymus japonica* TH.
3. Dieser Pilz erzeugt auf den Blättern der infizierten Pflanzen selten ungerandete und ziemlich verblassende Flecken und bildet auch selten Sporenlager. Die Meisten der befallenen Blättern verblassen anfangs ziemlich, dann vertrocknen sie und fallen endlich ab. Wenn sie dann in geeigneter Feuchtigkeit oder Nässe erhalten werden, so bilden sich zahlreiche und zerstreute Sporenlager.

Auch in der Natur wird es wahrscheinlich nicht selten vorkommen, dass die erkrankten Blätter in erwähnter Weise, ohne eine Spur des Pilzes dem blossen Auge darzubieten, abfallen. Da die Assimilation solcher erkrankter Pflanzen stark gestört wird, ist der durch diesen Pilz verursachte Schaden nicht gering.

BESCHREIBUNG DES KRANKHEITSERREGENDEN PILZES.

Bei unserem Pilze entwickeln sich anfangs in oder unter der zerfessenen Epidermisschicht die Sporenlager als deutliche Stromata ; nach der Reife der Sporen brechen diese hervor durch die zerrissene Cuticula oder Oberhaut. Sie sind schwarz oder schwarzbraun, scheibig und etwa 200—300 μ im Durchmesser. Sie werden mit dem blossen Auge auf den Flecken, als zerstreute und schwarze Punkte, erkannt. Die Sporenträger sind farblos, sehr kurz, und scheinen mir unverzweigt keulenförmig zu sein, obwohl sie unter dem Mikroskope undeutlich zu sehen sind. Die Sporen sind einzellig, dickwandig und meistens ellipsoidisch. Es ist ein bemerkenswertes Merkmal dieses neuen Pilzes, dass das Verhältnis der Breite der Sporen zur Länge bedeutend ist. Sie sind auch meistens fast farblos, jedoch werden selten

auch noch schwach grünliche oder bräunliche Sporen gefunden. In ihrem Innern sind sie von ziemlich homogenem, feinkörnigem Plasma erfüllt, das meist an einer, selten an mehreren Stellen die charakteristische elliptische Vakuole aufweist. In ihrer bekannten Arbeit über die Gattung *Glomerella*, welche als Perithecienstadium der *Gloeosporien* aufzufassen ist, haben SHEAR und WOOD[4] auch beschrieben, dass oft schwach dunkle Konidien gefunden wurden. Die Grösse der auf lebenden Blättern von *Evonymus japonica* gebildeten Sporen ist 14—20×6—8.4 μ. (Die häufigsten Masse sind 17—19×7—8 μ. Verhältnis der Länge zur Breite, 2.4 : 1). Aber die Grösse der bei den Kulturversuchen gebildeten Sporen ist je nach den Substraten sehr variabel. Das Ergebnis der Messungen, das ich bis jetzt erhalten habe, schwankt zwischen 14—24 μ in der Länge und 6—9 μ in der Breite.

Die bei der Keimung der Sporen dieses Pilzes auftretenden Bilder lassen sich in Hängetropfen leicht verfolgen. Die Sporen keimten gut in destilliertem Wasser und die Keimung erfolgt, ohne dass sie sich vorher auffallend vergrössern, schon nach wenigen Stunden, in dem zunächst meistens nur eine und manchmal keine Querwände in den Mitten der Sporen gebildet werden. Alsdann erscheinen gewöhnlich 1—2, bisweilen auch drei Keimschläuche und zwar an den Enden und an der Seite der Sporen. Die Keimfäden sind in diesem Falle meistens 2—3 μ, selten 4 μ in der Breite, und wachsen im Thermostaten bei ca. 25°C. so schnell, dass sie nach 20 Stunden zu 20—80 μ sich verlängern. Die in Hängetropfen bei der Sporenkeimung erscheinenden Bilder komplizieren sich weiter durch dunkle dickwandige Gebilde, die in der Literatur sehr oft erwähnt und abgebildet sind. FRANK,[5] BURRILL,[6] HASSELBRING,[7] TAUBENHAUS,[8] KRÜGER[9] und einige andere sprachen sie als Appressorien an oder halten sie für Haftorgane, während sie von den meisten übrigen Autoren entweder als „sekundäre Sporen" oder als „Chlamydosporen"

(4) Shear, C.L. und Wood, A.K. : Studies of Fungous Parasites belonging to the Genus Glomerella. (Bulletin No. 252, Bureau of Plant Industry. U. S. Department of Agriculture. p. 1—110, 1913).

(5) Frank, B. : Ueber einige neue und weniger bekannte Pflanzenkrankheiten. (Ber. d. deut. Bot. Geselsch. Bd. I. S. 29-34, S. 58-63, 1883).

(6) Burrill, T. J. : Bitter rot of apples. (Bulletin 118, Illinois Agricultural Experiment Station. p. 555-603, 1907).

(7) Hasselbring, H. : The appressoria of the anthracnoses. (Botanical Gazette. Vol. 42, p. 135-142, 1906).

(8) Taubenhaus, J. J. : A Further Study of some Gloeosporiums and their Relation to a Sweet Pea Disease. (Phytopathology, Vol. II. p. 153-160, 1912).

(9) Krüger, F. : Beiträge zur Kenntnis einiger Gloeosporien I und II. (Arbeit. a. d. Kais. Biol. Anst. f. Land- und Forstwirtschaft. Bd. IX. S. 233-323, 1913).

bezeichnet werden. Bei diesem Pilze traten diese Appresserien in Tropfenkulturen im verdunkelten Thermostaten bei ca. 25°C. an den Enden längerer oder kürzerer Fäden auf, und zwar zunächst als kleine farblose, verschieden gestaltete, im Inneren mit einigen hellen Pünktchen versehene Organe. Sie sind von dem Pilzfaden, dessen Ende sie bilden, durch eine deutliche Querwand abgegliedert. Wie bei anderen *Gloeosporien* fangen sie schon nach wenigen Stunden an, dunkler zu werden und sind schliesslich dunkel-braun. Mit dem Farbenwechsel ist oftmals eine Gestaltsveränderung verbunden, indem sie noch mehr unregelmässig werden. Sie sind meistenteils unregelmässig vieleckig, zuweilen rundlich, oval oder länglich oval gestaltet. Bei den ausgeführten Messungen erhielt ich eine Grösse von $7-20 \times 6.4 -10\ \mu$. Diese Gebilde können wieder auskeimen; dabei es entsteht ein farbloser Mycelfaden, der nun normale Sporen erzeugt, oder ebenfalls bald wieder in einem solchen Appressorium endet. Aber in Wasser hört ihr Wachstum schon nach 24 oder 30 Stunden auf. In Nährflüssigkeiten, wie Pfeffer'scher synthetischer Lösung, keimen die Sporen anfangs auf dieselbe Weise wie in destilliertem Wasser, und es traten die sogenannte Appressorien an den Enden der Keimfäden auf. Aber nach meinen Beobachtungen ist die Appressorien-Bildung reichlicher in Wasser als in nährstoffreichen Medien. Wegen dieser Beziehung werden wir sofort zur Annahme geführt, dass die Appressorien in den Tropfenkulturen namentlich dann zur Ausbildung gelangen, wenn der Pilz unter Nährstoffmangel leidet, wie schon HASSELBRING,[10] SHEAR und WOOD,[11] KRUGER[12] und Anderen sagten. In nährstoffreichen Medien dagegen sind die Keimfäden mehrfach verzweigt und fruktifizieren schon nach 4–5 Tagen reichlich mit der Mutterspore ganz ähnlichen oder umgestalteten Konidien.

Bis jetzt konnten wir das Vorhandensein der Borsten an Sporenlagern, durch welche die Gattung *Colletotrichum* charakterisiert war, weder in den Reinkulturen noch in den originalen Exemplaren bezeugen. Aber wenn die erkrankten Blätter von *Evonymus japonica* und *Evonymus radicans*, welche ich beim Impfversuche erhielt, in der Feuchtkammer gehalten werden, zeigten sich nach einigen Tagen die typischen Borsten in mässiger Anzahl.

In Anbetracht der schon oben beschriebenen Gestalt ist es gewiss, dass dieser Pilz zur Gattung *Gloeosporium* gehört. Hauptsächlich durch das Vorhandensein

(10) Hasselbring, H. : Loc. cit.

(11) Shear, C. L. und Wood, A. K. : Loc. cit.

(12) Krüger, F. : Loc. cit.

beträchtlicher Unterschiede in der Sporenbreite im Vergleich mit anderen Arten glaubte ich den Pilz als eine spezielle Art ansprechen zu müssen und hielt ihm für eine neue Species, da ich keine zur gleichen oder einer verwandten Gattung zugehörige Art, die mit meiner Art ganz identisch ist, gefunden habe. Ich nannte ihn daher *Gloeosporium evonymicolum*. Die Artdiagnose lautet wie folgt :—

Gloeosporium evonymicolum HEMMI, n. sp.

Flecken unregelmässig; Sporenlager stets auf der Blattoberseite, regellos angeordnet, erst in oder unter der zerfressenen Epidermisschicht gebildet, dann durch die zerrissene Cuticula oder Oberhaut hervorbrechend, schwarz oder schwarzbraun, scheibenförmig, 200—300 μ im Durchmesser; Sporen meistens ellipsoidisch, beideendig abgerundet, 14—20 μ lang, 6—8.4 μ dick, einzellig, dickwandig, hyalin; Sporenträger sehr kurz, undeutlich, hyalin.

Hab. auf lebenden Blättern von *Evonymus japonica* TH.

Tokyō, Prov. Musashi (Aug. 12., 1916. Ch. Sugaya).

Sagara, Prov. Tōtōmi (Dez. 10., 1916. S. Tsuruta).

Die Arbeit wird im Laboratorium des botanischen Institutes der Universität zu Sapporo ausgeführt. Betreffs der physiologischen Eigenschaften dieses neuen Pilzes werde ich in kurzem ausführlich berichten. Zum Schluss spreche ich für nützliche Ratschläge den Herren Prof. Dr. K. Miyabe und Prof. S. Ito meinen wärmsten Dank aus, ebenso wie auch Herren Ch. Sugaya, S. Tsuruta und N. Suyematsu für ihre gütige Mithilfe in verschiedenen Beziehungen.

Den 26. Juli 1917.

Botanisches Institut der landwirtschaftlichen Fakultät der Tohoku Kaiserlichen Universität zu Sapporo, Japan.

摘　要

昨大正五年八月農學士菅谷忠次郎君東京に於て「マサキ」の病葉を採集し同年九月鏡檢の結果炭疽病の一種なるを知りて予に標本を分與し、之が研究を慫慂せらる、然れども當時病原菌既に死して分離培養する能はざるを遺憾とせり、更に同年十二月靜岡縣農會鶴田章逸君より同一菌の寄贈を受け再び分離を試みしが、其際乾燥標本なるに係はらず特殊の方法下に能く純粹培養に成功し得たり。

從來「マサキ」の炭疽病菌として記載せられたるもの三種にして *Gloeosporium*

frigidum SACC., *Gloeosporium Evonymi* BR. ET CAV. の二種は伊太利にて發見せられ、*Colletotrichum Griseum* HEALD ET WOLF の一種は米國「テキサス」に產す。本炭疽病々原菌は胞子の巾が長さに比し著しく大なるの一事を以て本邦產各菌と全く其赴を異にし、又上記三菌とも自ら相隔る遠し、故に予は本病原菌を新種と斷定し *Gloeosporium evonymicolum* と命名せり。

本病は「マサキ」の葉に發生し大小不規則の病班を形成す、菅谷氏採集の標本によれば健全部との境界著明ならず周圍より稍々褪色せる病班の表面には不規則に配列せる胞子層小黑粒點をなす。鶴田氏標本によれば病斑灰白色にして健病境界は褐色なり、但し該病斑には他菌の混生せるものあるにより果して本病原菌の作用に基くや疑問とす。予は純粹培養を以て數回接種試驗を施行し以て次の結論を得たり。一、本菌は寄生性强烈にして容易に健葉を侵襲し得。二、本菌は「マサキ」のみならず「ツルマサキ」をも侵襲し得。三、本菌は接種試驗によりて稀に稍々褪色せる無緣の病斑竝に胞子層を形成すれども、多くは全葉を直ちに乾燥枯死せしめ胞子層の成熟なくして落下せしむ。天然に於ても斯くの如きもの多きは想像し得る所にして其損害決して尠少にあらざるべし。

本病原菌の胞子は楕圓體にして兩端圓く長さ14—20μ巾6—8.4μ單胞にして厚膜且つ透明なり。病葉を過濕に保存せば胞子層の周圍に硬毛を發生すること多し。本菌の生理學的性質に就ては近く公表することとし玆には省略す。

花期接種を受けたる麥粒に就て

三　浦　肆　玖　樓

ON THE GRAIN OF BARLEY OR WHEAT, INFECTED BY SMUT FUNGUS THROUGH THE FLOWER.

By

SHIKUTARŌ MIURA.

麥類の黒穂病に就て研究せられたるもの頗る多しと雖も未だ花期接種を受けたる麥粒の形態等に就て精密なる研究ありたるを見ず故に予は菲才を顧みず聊か大麥及小麥の裸黒奴病に就て調査を試みたる結果多少得る所ありたるを以て玆に其結果を報告して以て同好諸氏の御參考に供せんとす勿論只一年の試驗の結果にて猶不十分の點少からざるもこれ等は後の研究者によりて補遺せらるゝ所あるべし。

裸黒奴病の花期接種に就ての從來の學說

黒奴病菌が如何にして寄主内に侵入繁殖するやに就て昔より研究せし學者少からざりしが要するに十九世紀の終りに至る迄は何れも皆其接種方法は植物の幼稚なる部分より入るものなりとしたり然るに1895―'6年頃に至り花期接種なる一大新事實發見せられて以來黒奴菌に對する研究は更に一段の進歩を見るに至れり。

花期接種に付始めて實驗をなせしは濠洲 Tasmania の MADDOX 氏にして實に 1895―'6 年小麥の裸黒奴に就てなりとす殆んど同時に京都府農事試驗場の農學士山田惟正氏(1896年)同樣の事實を發見し後 1898 年には農商務省農事試驗場北陸分場の農學士中川庄司氏小麥の裸黒奴病につき同樣の事實を發表せりされども上記三氏の實驗は只單に外面に出でたる事實を報告したるに止まり學術的の證明を缺きしより殆んど顧みられざりき。

然るに獨逸にては BREFELD 氏(1903年)墺國にては HECKE 氏(1904年)殆んど

同時に然も獨立して花期接種法に就き精確なる研究をなしたり、殊に HECKE 氏は解剖上より之を證明し花期接種の確實なることを證したり又 BROILI 氏及び SCHUKARRA 氏は胚子中に於ける菌絲を「ミクロトーム」切片につきて染分けを行ひ之に就て研究をなしたり。

次に黑奴病菌の菌絲と其侵入する部分に就て LANG 氏(1913年)は研究の結果を發表したり氏に據れば大麥にても小麥にても寄主の柱頭が新しくして緊張力ある時には菌糸は入ることと能はずして柱頭の小枝が萎れ始めて相隣れる細胞間に間隙を生ずる時には菌絲は組織內に入るを得故に寄主の强健なる細胞は此菌絲に犯されずと。

花期接種を受けたる麥粒の形態に就ては種々の說ありたり BROILI 及び SCHUKARRA の二氏(1914年)花期接種を受けたる麥粒は他の健全粒と區別し得らると言ふも其特徵に就ては何等記す所なし又 ERIKSSON 氏(1912年)は花期接種を受けたる粒は健全粒よりも小に見ゆると言ひたるも其程度等に就ては攷究する所なし其他 BREFELD 氏等多くの學者の研究を注意して調査せしかど之に關する具體的の調査あるを見ざりき。

我國にては花期接種を受けたる粒と其物理學的性質との關係に注意したるもの少きも經驗上この性質によりて豫防上に利用せしこと少からず靜岡縣農會鶴田章逸氏(1916年)の記す所に據れば靜岡縣にて木村武七氏は所謂木村式冷水洗法を工夫し選種法によりて黑奴病の豫防せらるゝことを知れりと又氏に據れば木灰汁浸種法溫水浸法冷水浸法藍水浸法風呂浸法等の如き方法は効力少きか又廣く行はれざるも鹽水選法は黑奴豫防上確かに有効なること知られ居れりと。

北海道農事試驗場にて(1906年)種子の良否と黑奴病發生の多少とに就て研究を行ひたる結果によれば大粒の種子は子實の生產量に於て必ずしも普通の種子に優ると言ふ能はざるも(但し兩者共に同重量を播種するものとして)黑奴の發生は小粒子に比すれば遙に少く之に反して小粒の種子を用ひたるものは發病株數最も多く子實の收量最も少しされば充分肥大せざる小粒の子實を種子用に供するの不利なるは言を俟たず蓋し充分肥大せざる瘠小なる子實は其充分肥大

せるものに比し發芽の際勢力大ならざるが爲めに勢ひ黑奴菌に犯され易く又黑奴菌の菌絲は子實の內部に潛伏する性ありと假定し右菌糸を含める子實は大粒のものに多きや將た小粒のものに多きやは今之を論定し能はずと雖も發育不十分なる小粒の子實に多しと想像するを適當とすべしと。

試驗方法

此の試驗を行ふに當りては東京農業大學構內の農場の一部を使用し其管理肥料播種期手入等は皆同場普通の方法に從ひたり而して試驗材料としては

大麥	ゴールデンメロン	二條ヒマラヤ
小麥	相州	軍配

を用ひたり大麥に於て殊に二條種を選みたるは左右の粒を比較するに便なるが爲めと一は接種に便なるが爲めなり。

大正五年四月下旬より卽ち上記の麥の開花期(抽穗後三日目)を花期接種を行ふ時機と定めたりこの開花せるもの各種百五十本宛總計六百本を取り穗の一方の粒列にある各小穗鎰花を「ピンセット」にて開き針先にて豫め採集し發芽試驗をなし鏡檢して確實に發芽力を有することを確めたる同年發生の裸黑奴胞子を柱頭上に落し入れ接種せる側の芒を少しく切り目標とす之に他より黑奴胞子の飛び來りて接種するを防がんが爲めに「パラヒンペーパー」の袋を以て蓋ひたり斯くの如く接種せるものを七月に至り收穫し各種類に就きて調査を行ひたり而して粒の長さ幅厚重量比重を測るには次の如く各種別々に行ひたり。

大麥ゴールデンメロン種は各穗にて左右二百五十粒宛總數五百粒穗數十二本を取りたり。

大麥二條ヒマラヤは各穗にて左右五十粒宛總數百粒となし穗數八本を取りたり。

小麥相州は各穗にて左右二百五十粒宛總數五百粒となし穗數五十本を取りたり。

小麥軍配は各穗より左右五十粒宛總數百粒となし穗數八本を取りたり。

比重を測るには一粒宛行へば却て誤差多く實行上困難なるを以て各粒にイン

キにて番號を記し一側宛の粒子を一度に取り其比重を測りて比較したりこの際に番號を記したるは是等實驗後左右各粒の切片を作り胚子中に菌糸の有無を鏡檢せんが爲めなり以上四種類の中二條ヒマラヤのみは外皮の儘測定したり。

此測定に於て長幅厚はミクロメーターを用ひ粍以下二位迄測り重量は化學用天秤を用ひ瓦以下四位迄測り比重は比重罎を用ひて測定し此際使用せる蒸溜水には純粹の酒精1.%を加へたり。

試驗の結果

A. 大麥ゴールデンメロン、肉眼にて見たる所によれば接種側の粒と健全側の粒との外觀上の差異次の如し。

第一穂の儘又は稃を被れるものを見れば接種側のものと健全側のものとの差異著しからず。

第二稃を取り去りたるものにありては接種側のものは健全側のものより大さ小なること明に認めらる。

第三各粒の色を比較すれば接種せしものは一般に光澤なく淡灰色にして接種せざるものは光澤良く乳脂白色なり。

是等健病各粒の長さ幅厚重量比重を測りたるが其表は紙面の都合上省略し只粒中接種粒と健全粒とに就き最小なるものと最大なるものとを示せば次の如し。

	最大		最小	
	接種粒	健全粒	接種粒	健全粒
長	7.80	8.03	4.95	5.50
幅	4.03	4.61	2.30	2.78
厚	2.96	2.98	1.35	1.72
重量	0.0520	0.0582	0.0145	0.0196
比重	1.3327	1.3833	1.0425	1.0588

上表の範圍内にて變異し其總平均を見るに次の如し。

	接種粒	健全粒	平均の差	接種粒を100としたる健全粒
長	6.50	7.09	0.59	109.
幅	3.52	3.70	0.18	105.

厚	2.24	2.49	0.25	111.
重量	0.342	0.426	0.0084	125.
比重	1.1945	1.2868	0.0923	108.

此表にて見る如く長幅厚重量及び比重共に接種を受けたる粒は健全粒より小なり大さに就て言へば厚の差比較上最も大にして幅の差最も少し比重の差の割合よりも重量の差の割合遙に大なり。

又此長幅厚重量等に就きて其粒數との間の關係を見んとて調査を行ひしに長さにては健全粒の 7.1mm のもの二十七粒接種粒の 6.8mm の十二粒最多を占め幅にては健全粒の mm のもの五十一粒接種粒の 3.7mm のもの四十粒を最多とし終りに厚さにては健全粒の 2.7mm のもの四十六粒接種粒の 2.5mm のもの三十七粒を最多とす又重量より見れば健全粒の 0.038gr. の十四粒接種粒の 0.034gr. の十六粒を最多とし全體として接種粒の方健全粒よりも其大さ小なるを見るべし。

B. 大麥二條ヒマラヤ、本試驗は大麥ゴールデンメロンとの比較として試驗したるものなり故に其實驗粒數も少かりき又此種は前述したる如く稃の付ける儘測定したり。

肉眼にて見たる所によれば左右各粒の外觀上の差異次の如し。

第一穗の儘又は稃を被れるものを見れば接種せるものと健全なるものとの差異著しからず。

第二稃を取り去りたるものにありては接種せるものは接種せざるものよりも大さ小なること前のゴールデンメロン種よりも一層明に認めらる。

第三各粒の色を比較するに接種粒は一般に光澤なく淡灰色にして接種せざるものは光澤良く乳白色なり。

是等左右各粒の長幅厚重量比重を測りて得たる平均數を示せば次表の如し。

	接種粒	健全粒	平均の差	接種粒を100としたる健全粒
長	12.36	12.61	0.25	102.
幅	3.19	3.46	0.27	108.
厚	2.06	2.48	0.42	120.
重量	0.0329	0.0460	0.0131	140.

比重	0.8632	0.9762	0.1130	113.

猶最大粒と最小粒とを比較すれば次の如し。

	最大		最小	
	接種粒	健全粒	接種粒	健全粒
長	16.11	15.00	10.32	11.15
幅	3.75	3.68	2.75	3.01
厚	2.53	2.85	1.58	2.00
重量	0.0574	0.0595	0.0202	0.0272
比重	1.0485	1.0658	0.7085	0.897

此表にて見る如く稃の儘のものにては粒の長さの差最も少く厚さの差最も大なり此點を除いて他はゴールデンメロン種の稃なき粒に於ける結果と能く相一致す。

C. 小麥相州、肉眼にて接種粒と健全粒とを比較せし所によれば

第一穗の儘見れば接種せる側のものと接種せざる側のものとの區別明ならず。

第二稃を取り去りたるものにありては接種せるものは接種せざるものより其大さ小なるを見る。

第三各粒の色を比較するに接種せるものは一般に光澤なく淡黑褐色にして接種せざるものは光澤ある淡褐色なり。

是等の長さ幅厚重量比重等を測り平均したる結果は

	接種粒	健全粒	平均の差	接種粒を100としたる健全粒
長	5.10	5.47	0.37	107.
幅	3.28	3.35	0.07	102.
厚	2.62	2.85	0.23	109.
重量	0.0323	0.0392	0.0069	121.
比重	1.1504	1.2527	0.1013	109.

この中最大値と最小値とを比較掲記すれば次の如し。

	最大		最小	
	接種粒	健全粒	接種粒	健全粒
長	5.89	6.16	4.00	4.87
幅	4.02	4.69	2.33	2.50
厚	3.15	3.97	2.03	2.05
重量	0.0474	0.0516	0.0144	0.0166

比重	1.2992	1.5170	1.0137	1.1373

これにて見る如く小麥にありても一般に其大さ小なるが猶此最小値と最大値との間にて如何程位のものが最も多きかを見んが爲めに粒數との關係を見たるに長さにては接種粒の 5.2^{mm} のもの三十三粒健全粒にありては 5.4^{mm} のもの四十粒を最多とし。幅にては接種粒の 3.3^{mm} のもの三十九粒健全粒にありては 3.4^{mm} のもの四十一粒を最多とし厚さにては接種粒の 2.6^{mm} のもの五十粒健全粒にありては 2.9 と 3.0^{mm} のもの各三十七粒を多しとし重量にては接種粒の 0.033gr の二十三粒健全粒の 0.047gr. の二十粒を最多とす。

D. 小麥軍配、此種は前の小麥相州との比較として試驗を行ひたり故に其實驗粒數も少し肉眼にて見たる接種側のものと健全側のものとの比較は次の如し。

第一稃の儘見れば其差異を見出すこと能はず。

第二稃を取り去りたるものにありては接種せるものは接種せざるものより小なるを認むべし。

第三各粒の色を比較するに接種粒は一般に光澤なく淡黑褐色なるも健全粒は光澤良く淡褐色なり。

是等各粒の長幅厚重量及比重等を測りて其平均を記せば次の如し。

	接種粒	健全粒	平均の差	接種粒を100とせる健全粒
長	6.19	6.47	0.28	105.
幅	3.08	3.39	0.31	110.
厚	2.97	3.04	0.07	102.
重量	0.0407	0.0446	0.039	110.
比重	1.1225	1.2184	0.0959	109.

この中最大値と最小値とを擧ぐれば次の如し。

	最大		最小	
	接種粒	健全粒	接種粒	健全粒
長	7.26	7.39	5.12	5.66
幅	3.50	3.88	2.32	2.83
厚	3.40	3.40	2.53	2.65
重量	0.0532	0.0550	0.0240	0.0332
比重	1.3068	1.4801	1.0557	1.1037

此結果によれば小麥軍配にありても小麥相州と同樣に接種を受けたるものは一般に小形なり。

以上の實驗結果によれば大麥小麥共に黑奴菌の接種を受けたるものは然らざるものに比し小形にして其重量及び比重も少し殊に比重にありては約10%少きよりこの點を利用して選種法を行へば完全ならずとも黑奴病を少くし得ること明なり經驗上鹽水選が黑奴豫防上有效なることを知られ居たる誠に所以あるなりと言ふべし。

花期接種の時期

胚子內に於ける黑奴菌の菌絲は HECKE, BROILI 氏等の示せる如く無色透明にして細胞間隙を蔓延し膜薄く內容細粒狀を呈し光澤あり而してこの菌絲が胚內に達する迄の時間を知らんが爲めに大正五年五月二十七日に開花せるもの各種類五本宛を選び之を同日午前十一時黑奴菌の花期接種を行ひ五日間每日午前十一時に採集の上酒精漬となし後之を鏡檢せしに第一日及び二日後のものは胞子柱頭上にありて盛に發芽し大小麥共に少しく柱頭の細胞間に侵入するを見る第一日目のものにありては發芽管短く內容充實し光輝あり細胞膜薄し第二日目にありては發芽管長くなり其先端部のみ內容充實し基部は空虛となれるもの多きを見る分枝せるものは見ざりき第三日目のものは旣に菌絲の胚子中に達し居るを認めたり勿論第四日目第五日目のものは胚子內に菌絲の存在を認むこれによりて見れば黑奴菌の菌絲は接種後滿三日には旣に胚子中に達し得ることを知るべし。

次に菌絲の最も容易に侵入し得べき時期を知らんが爲めに前記四種の麥各十五本宛を選び各種抽穗後一日目三日目五日目の三回に分ち花期接種を行ひ成熟後之を橫斷し鏡檢したるに一日目の或もの三日目のもの全部共に菌絲の存在を認めたるも五日目のものには全く認むるを得ざりき之に依て見れば花期接種の行はるゝは抽穗後五日目以內なることを知り得べし又菌絲の侵入し得る部分は柱頭上然も開花期中の粘液を有する時が最も其侵入に好適なるも想像し得べし

上記の試驗に於て各柱頭上に於ける胞子の發育を見るに抽穗一日目のものが

柱頭上に於ける胞子の發育悪しきは未だ柱頭の發育不十分なる爲めなるが如く思はれ抽穗五日目のものにありては旣に受精後なれば柱頭萎凋して其上に存する多數の胞子中一も發芽せるものを見ず又抽穗三日目のものにありては何れも全部殘らず發芽して菌絲を盛んに出し居たり之を以て見れば柱頭の粘液が胞子發芽に大なる關係あるを知るべく從て LANG 氏の言へる如く萎れたる柱頭上より侵入すとの說は信を措き難し次に APPEL 氏の說の如く子房の壁より侵入するや否やを檢せんが爲めに子房上に黑奴胞子を落し置き後これを檢せしに唯に侵入せざるのみならず發芽せしものすらも認め得ず且つ子房の壁は柱頭の細胞と異なり幼稚なる時代にても其膜頗る厚き細胞より成るを以て見れば之を通過して菌絲が侵入するものなりとは考へられず。此試驗によれば抽穗後第一日目の接種は自然に於ては實際上少きが如く思はれ三日目即ち開花期に於て最も盛に接種行はれ五日目に至りては行はれざることを想像し得べし。

結　　　　論

(1) 花期接種を受けたる麥粒は大小麥共に其長幅厚重量比重等健全粒より小なり。

(2) 接種を受けたる粒は大小麥共健全粒の如き光澤なく且つ其色も幾分濃し

(3) 黑奴菌の胞子を柱頭上に接種すれば直ちに發芽して侵入し三日目には旣に胚子內に達す。

(4) 黑奴菌の胞子は粘液に富める柱頭上にては容易に發芽するも其他の場所にては發芽極めて困難なるが如し。

(5) 子房壁より侵入すとの說は少くとも予の實驗によれば眞ならざるが如し。

參　考　書　目

—

1. APPEL, O. Theorie und Praxis der Bekämpfung von *Ustilago tritici*, u. *nuda*, eingegangen am 30. Dez. 1909 (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft, Bd. XXVII. S. 607, 1909).

2. Annales Mycologici, 1903—1914.

3. BREFELD O., und FALK, R. Die Blütheninfektion bei den Brandpilzen und die natürliche Verbreitung der Brandkrankheiten (Untersuch. a. d. Gesamtgebiete d. Mykologie, Hefte XIII, S. 33, 1905).

4. BROILI, J. und SCHUKARRA, W., Beiträge zur Biologie des Gerstenflugbrandes eingegangen am 18. Juli 1913 (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft, Bd. XXXI, S. 336, 1914).

5. DUGGAR, B. M., Fungous Diseases of Plants, 1909.

6. ERIKSSON, J., Fungoid Diseases of Agricultural Plants, 1912.

7. ENGLER, A., Die natürlichen Pflanzenfamilien 1, I** 1897.

8. GOSSOM H. T. Smut Diseases of Cultivated Plants (Botanisches Centralblatt Bd. 128, S. 557, 1915. Referat aus Bull. 73 Central Experim. Farm. Dept. Agric. P. 5—54, 8 Pl., Ottawa 1914),

9. HECKE. L., Zur Theorie der Blüten Infektion des Getreides durch Flugbrand (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft Bd. XXIII, S. 248—250, 1905)

10. HASTERMANN. G., Brandbekämpfungsversuche (Botanisches Centralblatt Bd. 125, S. 407, 1914. Referat aus Ber. Kgl. Gärtner. Lehranstalt Dahlem, S. 107—112, 1912).

11. LANG. W., Zum Parasitisum des Brandpilzes (Botanisches Centralblatt Bd. 126, S. 70, 1913. Referat aus Jahrb. der angen. Bot. X, S. 178—180, 1913).

12. MIGULA. W., Kryptogamenflora, in Prof. Dr. THOME's Flora von Deutschland, Bd. VIII, 1910.

13. Mycologisches Centralblatt, 1912—1914.

14. QUANJER, and BOTJES, The Control of Cereal and Grass Smut and the Helminthosporium Disease in Holland and Germany (Phytopathology Vol. 5, p. 230, 1915).

15. RICHARD. S., Versuche zur Bekämpfung des Flugbrandes in Weizen und Gersten mittels Heisswassers und Heissluft (Annales Mycologici Bd. XI, S. 81, 1913. Referat aus Mitteil. d. Kaiser Wilhelms Instituts f. Land wirtschaft in Bromberg, Vol. IV. S. 416—492, 1912).

16. SACCARDO, P. A.,Sylloge Fungorum, 1882—1913.

17. STRASBURGER, E. Lehrbuch der Botanik 1905.

18. STEVENS, F. L., The Fungi which cause Plant Diseases 1913.

19. STEVENS, F. L., and HALL, J, G., Diseasas of Economic Plants 1913.

20. Zimmermann, H., Über die Lebensdauer der Gerstenflugbrandes (*Ustilago Hordei*) in inficiertem Saatgute (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft Bd. 13, S. 257—260. 1913. Referat aus Zeitschr. für Pflanzenkrankh.
21. 宮部金吾閲出田新著 日本植物病理學.
22. 堀正太郎著 農作物病學.
23. 大森順造山田玄太郎著 植物病理學.
24. 三好學著 實驗植物學.
25. 農學會々報.
26. 大日本農學會.
27. 札幌博物會報.
28. 病虫害雜誌.

SUMMARY

1. The length, width, thickness, weight and specific gravity of the grains infected by smut through a flower are smaller than those of healthy ones, either in barley or wheat.
2. Luster of the infected matured grains is less and the color is somewhat darker than the healthy ones.
3. When smut spores are put on the stigma of barley or wheat, they soon germinate and then penetrate into its tissue, and the mycelium is found in the embryo at least after 3 days.
4. Smut spores can hardly germinate on other places of a flower, except on the stigma which is rich in mucilage.
5. It is not probable, from my experiments, that the smut mycelium can infect through the wall of pistils.

培壌製造上ペプトーンの代用品としての大豆粕

農學士 堀　正太郎
理學士 卜藏梅之丞

SOY BEAN CAKE AS A SUBSTITUTE FOR PEPTONE IN THE PREPARATION OF THE NUTRIENT MEDIA.*

S. HORI and **U. BOKURA.**

Since the outbreak of the present European war, the importation of peptone, indispensable in the preparation of the nutrient media for the culture of fungi and bacteria, has been checked and the price has risen to about eight or ten times its former figure; even the home made peptone is actually sold at present at the high price of ¥ 15 per lb. Thus the cost of preparing the culture media in mycological and bacteriological laboratories has greatly increased; in fact, it has become too expensive to be used for mouse typhus bacteria, which are applied extensively in this country to exterminate the field mouse.

This led one of the authors to investigate some economic material as a substitute for peptone in the preparation of the nutrient media. Ammonium sulphate, Kinako powder, soy bean cake, etc., have been tried. After experiments it was found that pulverized soy been cake gives the most satisfactory results, 30 grams of which (for I liter of water) may be substituted for 20 grams of peptone in cases where the latter should be added to the medium. Culture experiments of mouse typhus bacteria and several phytopathogenic and non-pathogenic fungi and bacteria have been made with soy bean cake extract bouillon, gelatine, and agar respectively. The results were quite satisfactory, and it was found that the mouse typhus bacteria attained more vigorous growth than on the peptone media.

Thus, since 1915, the soy bean cake extract has come into general use in our laboratory as media for the culture of fungi and bacteria, except for some special investigations, and the said media are now almost universally employed for the culture of mouse typhus bacteria throughout the country. By the substitution of

---

* A preliminary report on the subject was given by U. Bokura in the Journal of Plant Protection (Japanese) Vol. II, p. 48, 1915, Tokyo.

the cheap soy bean cake for peptone the expense of culture media in the mycological and bacteriological laboratories of the different agricultural experiment stations in this country has been considerably reduced. A comparison of the cost, based on the current price for one liter of medium, is given below and will further elucidate our remarks :—

Witte's peptone	¥ 2.0000
Home made peptone	0.6600
Soy bean cake	0.0012

Soy bean cake is largely imported every year from China as a nitrogenous fertilizer. In 1916 it reached the amount of 760,000 tons valued at 34,500,000 Yen. One cake weighs about 59 pounds and costs about 1½ Yen, though the price fluctuates somewhat from time to time. The chemical analysis of soy bean cake is as follows :—

		%
(1)	Water	11.0
	Crude protein	45.0
	Crude fat	5.2
	Nitrogen free extract	25.9
	Crude fiber	6.5
(2)	Water	10.604
	Total nitrogen	7.441
	Albuminoid nitrogen	7.306
	Non albuminoid nitrogen	0.136
	Phosphorus	1.601
	Potash	1.872

From the above figures it is quite evident that the principal nourishing elements for microbes are no other than crude protein (caseine) and nitrogen free extract (carbohydrates). This conclusion is proved by the following comparative analysis of the total nitrogen dissolved in soy bean cake extract and the peptone solution :—

Table (1) Kellner, Ernähr. landwirt. Nutzth., S. 613, 1912.

(2) Analysis in 1916 by T. Imazeki, chemist Impl. Central Agric. Exp. Station, Nishigahara, Tokyo.

Total Nitrogen.
Soy bean cake extract (cake 30 gr., water 1 lit., 1½ hours boiled) 0.73%
Witte's peptone solution (peptone 20 gr., water 1 lit., 1½ hours boiled.) 14.55%

The nitrogen dissolved in the extract of soy bean cake is only about one twentieth of that in the peptone solution. The presence of a small quantity of crude fat has, apparently, no effect on the growth of the microbes.

Preparation: Take a cake of dry, good luster and of lighter color. Wet mouldy or brown-colored ones are unfit for the purpose, because the extract from them will assume a deep brown color. Crush the cake to a proper size by a hammer, and then any lumps should be pulverived in an iron mortar. Add 30 grams to one liter of distilled water in a frask and is boiled in the steam sterilizer for one and a half hours. The extract should then be filtered in a funnel with a loose plug of cotton wool to remove the coarse residue. The filtrate is a pale brownish yellow colored fluid, much lighter in color than 2% peptone solution, and of neutral reaction. It is not necessary to add water to make up what has been lost by evaporation, but it may be done if desired. By adding to the filtrate agar or gelatine respectively, with meat extract and common salt in the ordinary percentage, the required medium may be prepared as in the ordinary process.

Since the acid precipitates the cascine, soy bean cake extract is not fit for the preparation of the acid media. The meat extract being slightly acid in reaction, it is necessary, in preparing bouillon, that a concentrated solution of sodium carbonate should be added to the filtrate so as to make it slightly alcaline before the addition of the meat extract.

Phytopathological Laboratory,
Imperial Central Agricultural Experiment Station.
Nishigahara, Tokyo.

摘　　要

歐洲大戰亂の突發以來菌類並に細菌の培養に殆んど缺くべからざるペプトーンの輸入途絶したる爲其市價は戰前に比すれば八倍乃至十倍に騰貴し內國製品と雖も尙ほ一封十五圓の時價を保てり。之が爲菌類並に細菌研究所の培壤に要する經費は著しく增加し、就中我邦にて汎く野鼠驅除に應用せらるる野鼠窒扶斯菌の培養は甚だ失費多きことゝなれり。

是れ著者の一人が培壤製造上ペプトーンに代用すべき經濟的物料の研究に著手せる動機とす。硫酸アムモニア、炒大豆粉、大豆粕等に就て試驗を行ひたるに大豆粕は最も良結果を奏し其細剉せるもの三十瓦(水一立に對して)は二十瓦のペプトーン(細菌學上普通に使用する分量)に代用し得べきことを發見せり。此大豆粕煎汁にて寒天、膠、ブイヨン培壤を製して野鼠窒扶斯菌、諸種の植物病原菌並に非病原菌の培養を試みしにペプトーン添加の培壤と毫も異なることなく、野鼠窒扶斯菌の如きは一層良好の發育を爲せり。

是を以て大正五年以來西ヶ原農事試驗場に於ては特別なる研究の場合以外には菌類並に細菌の培養には皆此大豆粕煎汁培壤を使用することゝなり、又府縣農事試驗場にて野鼠驅除用の野鼠窒扶斯菌は一般に本培壤を使用するに至れり。之が爲我邦の各農事試驗場の菌類及細菌研究室の培壤に要する經費は著しく節約し得られたり。今時價に依り培壤一立に要する費用を比較すれば次表の如し。

	円
ヸッテ氏ペプトーン	2.0000
內國製ペプトーン	0.6600
大豆粕	0.0012

大豆粕の分析表に據れば微生物の營養となる主要成分は粗蛋白質(カゼイン)及可溶性無窒物(水酸化炭素物)にして、可溶性窒素の量の多少にあらざることは次に記す大豆粕煎汁及ペプトーン溶液中に存在する全窒素量の比較に依りて明かなり。

	%
大豆粕煎汁 大豆粕三〇瓦，水一立，一時間半煮沸)	0.73
ペプトーン溶液(ペプトーン二〇瓦，水一立，一時間半煮沸)	14.55

斯くの如く大豆粕煎汁に溶解せる全窒素の量はペプトーン溶液の其れの約二十分一の少量に過ぎず而も尚ほ微生物の蕃殖の良好なるは窒素以外に他の營養分の存在するを以てなり。

製法

能く乾燥せる淡色の光澤ある大豆粕を撰ぶべし、黴菌の蕃殖せるもの、濕りたるもの、褐色のもの等は煎汁褐色を帶ぶるを以て用ゆべからず。先づ大豆粕を鐵槌又は刄物にて適當の大さに碎き次に鐵製乳鉢にて細剉し、其三十瓦を蒸溜水一立の割にてコルベンに盛り蒸氣釜にて一時間半煮沸す。煎汁は中性にして寛るく綿栓を施したる漏斗に注下して濾過し粗渣を去るべし。濾液は帶青黃白色、二%のペプトーン溶液よりも其色遙かに淡し。

煮沸中に蒸發せる水の減量は之を補ふも補はざるも可なり。斯く製造したる大豆粕煎汁の濾液を以て普通の方法手續きに依り、ブイヨン、寒天、膠の各培壤を製す。唯注意すべきはカゼインは酸に依りて沈澱するを以て此煎汁にて酸性培壤を製すること能はず。又肉越幾斯は少しく酸性なるが故に先づ重炭酸曹達の飽和液を煎汁に加へて鹽基性ならしめ然る後に肉越幾斯を加ふべし、然らざれば培壤は溷濁す。

大正六年十二月於東京西ヶ原農事試驗場植物病理研究室識

抄　　錄

●ドアージュ氏著南亞弗利加桑樹細菌病

Ethel M. Doidge.—The South African Mulberry Blight

(in Ann. Appl. Biol., II. No. 2-3, pp. 113-124, Pl. 6, 1915)

著者は一九〇八年以來南アフリカ洲の或地方に稍蔓延せる黑桑の梢及葉に起る細菌病を研究し其結果を報告せり。病植物より微生物を分離し多數の接種試驗を行ひ病原菌は其形態上及培養上の性質よりして佛蘭西及北米に於ける桑の細菌病を惹起する Bacterium Mori 菌に全く同一なることを認めたり。唯緊要なる差異とするところは南アフリカにて細菌病を惹起する微生物は一個乃至四個の極生鞭毛を有し、北米のものは一個乃至二個の極生鞭毛を有すること是れなり。豫防手段としてボルドー液の撒布は無效なりしといふ。終に附錄として簡短なる文獻を添へり。(堀正太郎)

●ランド氏著 Helicosporium Nymphaearum 菌の寄生に依りて起る水蓮類の葉の斑點腐敗病

Rand, F. V.—Leafspot-Rot of Pond Lilies caused by Helicosporium Nymphaearum (in Journ. Agr. Research, Vol. VIII, No. 6, p. 219-232, Pl. 67-70, 1917)

著者は一九一三年五月中旬に米國農務省植物生産局の植物病理研究室に於て「コロムビア」州「ケニルヲルス」の水生植物園にて培養せる水蓮類 (Nymphaea spp.)の葉に不規則なる斑點を生じ遂に腐敗する病害に注意を喚起し其研究の結果を報告せり。著者は被害の劇烈なるを以て初め浮葉に普通の殺菌劑を撒布して其效力如何を試驗せしが、病原菌は甚だ興味ある種類なりしを以て其性質及寄主との關係に就ての研究に長き年月を費やせり。

病害は先づ葉片に微細なる暗色の小點となりて顯はる。葉の裏面に接種試驗

を繼續せしに皆陽性の結果を得たるを以て分離接種に供せし菌は明に病原菌たることの證明を得たり。本病に關しては未だ記載されたることなく又病原菌は新種と認めたるを以て Helicosporium Nymphacarum の新種名を與へたり。

病原菌は主として葉の氣孔(葉の表面にのみ存す)より侵入す。病葉の截片を檢すれば菌絲は細胞間隙に網絡し時としては細胞をして互に分離せしむ。表皮及柔細胞組織の細胞は變色し凝集せる物質にて充たされ核及葉綠粒は分解す。老成の病斑部の組織は多少收縮し、菌絲は分解腐敗せんとする細胞內及間隙に網絡し、又細菌及原蟲の生存を見る。菌核及多隔の分生子が病葉に稀に生ずるを見るが、普通の培壤上にては多數に之を生ず。

細胞中に赤色の色素を有する種類にありては此病斑點は葉の裏面より見れば稍や赤色なるか又は赤色の周緣を有す。病斑は初め圓形なれども各病斑の擴大と相互の融合とに依つて多少不正形となり薄葉種にありては遂に全葉に蔓延す。被害部は橄欖色を帶びたる黑色にて中央は色少しく淡く全體に水の浸みたるが如き觀を呈す。初期の病斑の周圍の赤色は後に消失し、薄葉種にありては全葉が速に暗色橄欖色を帶べる暗黑色に變じ恰も茹でたるが如き狀となり僅に接觸するも忽ちに脫落す。厚葉種中特に老熟葉にありては病斑は15—20 mmに達したる後は時日を經過するも增大せず。併し斯の如き病葉は遂に水中に沈下す。

著者は「ケニルヲルス」、「アーリングトン」、「ニユーヨーク」及「ブルツクリン」より得たる標本の病斑部より螺狀子菌屬(Helicosporium)に屬する一種の菌を分離したり。其水蓮九種より得たる六個の各別の純粹培養を以て三年間接種を行ひしが試驗施行前に病害が既に蔓延せる爲め豫防試驗の結果完全ならずなかつたけれども撒布及未撒布のものゝ詳密なる比較を爲せしに石灰「ボルドウ」液撒布のものは無撒布のものに比すれば被害が五割少なかりし。曹達「ボルドウ」液撒布も亦殆んど同樣の結果なりしが少しく輕微なる藥害を被むれり次の二季に此豫防法が水蓮販賣業者にて試みられしが孰れも好結果を得たり。

（堀正太郎）

●米國產木材の耐久性に關する實驗室的試驗

Humphrey. C. J.—Laboratory tests on the Durability of American Wood. 1.—Flask tests on Conifers.—Mycologia. Vol. VIII, No. 2. March, 1916, p. 80–92.)

ハンフレー氏は現代の北米に於て木材の腐朽に關する研究者中著名なる第一人にして此著は同氏が山林局林產物研究所にありて三年の日子を費やして得たる產物の一なり、抄錄者は著者の厚意により一本を得たるが就て見るに其實驗裝置の如きは吾人の參考として有益なるものあり。

大凡諸種の木材の比較耐久性に關する吾人現在の概念は土木建築家又は農業者が野外に於て試驗若くは經驗せる結果に基けり、然るに由來此種の試驗に於ては境遇の整調一定を期し難きに因り得られたる試驗結果は同一材種にありても猶一律なること能はず、蓋し土質排水雨量濕度其他腐朽菌の多少又は種類により勢ひ成績を異にする所以なればなり。

從來木材耐久性の實驗室的試驗に關する文献は未だ其類に乏し、本報文は諸種の菌類に對する諸種の材種の比較抵抗性研究叢書の第一編にして漸次年を逐ひて續行すべし、本書載す所の研究材料は二十八種の針葉樹にして此等材種の我日本に於ても普通なる木材腐朽菌マツオホジ (Lentinus lepideus)に對する耐久力を求めたるものとす。

試驗方法としては二リーター入のエレンマイエル瓶中に殺菌水にて飽和せしめたる脫脂綿を瓶底に布き此の上に Hemlock 材の木片を並べ其上に供試材十種づゝを並置し、其上に再び Hemlock 材を重ね、最上層に再び水に飽和せる脫脂綿を布けり、斯くせるものゝ瓶口には綿栓を施し尙之を覆ふに稀薄昇汞水にて浸潤せるモスリン布を以てせり、玆に於て如斯裝置せる瓶全體を三日間每日三十分乃至四十五分殺菌せる後、豫め豆莢中に培養せるマツオホジの菌絲を接種せり。

上記の Hemlock 材片は著者が呼んで "Cultur Block" といふものにして據つて以て瓶中に接種せる菌の發育をして旺盛ならしめ且つ試驗材上に於ける菌の侵害をして整調且激烈ならしむべき媒介と爲すの用に供せり、供試材は⅞吋角長さ2吋にして清潔且つ缺損なき材の心材及邊材を區別して製材し、各片共先づ百度にて四十八時間乾燥し精密に秤量し實驗完了の後は腐朽程度を檢せるは勿論腐朽木片を再び前同樣乾燥秤量して減重量を測定し原重量に比しての減重%を算出せり。

著者は Culture Block に對し供試材片に命じて "Test Block" の名稱を附したり、而して Test Block は想定耐久性、心材邊材別等、條件の異る毎に瓶を異にし總瓶數十八個、各瓶には木材の種類及瓶番號を記し實驗室内反射光射を受くべき場所の硝子箱中に置きたり、溫度は冬期は約二十度、夏期は二十五度乃至三十度の間にあり。

接種は一九一四年一月二十九日に行ひたるが、其後一ヶ月にして各瓶の內容は一齊に全體接種成效せり、但し往々他の黴類により、純粹接種阻害せられたるもの少數ありたるにより此等は中途除外せり。接種後四ヶ月目、六ヶ月目及一ヶ年後の三度に別ち瓶を開きて供試材の變化程度を檢し其結果を表記せり。

今其內 Noble Fir の成績のみを摘記し成績記帳方法の一例を掲ぐべし。

瓶番號	檢查時	邊心材別	乾燥重量(グラム) 試驗前	試驗後	減量 瓦	%	備考
4	四ヶ月後	邊材	6.73	5.05	1.68	25.0	腐朽著し
5	六ヶ月後	邊材	6.53	3.80	2.73	41.8	同上
6	一年後	邊材	6.52	2.04	4.48	68.7	碎け易き程腐朽す
13	四ヶ月後	心材	7.44	5.11	2.33	31.3	腐朽著し
14	六ヶ月後	心材	7.87	4.85	3.02	38.4	碎け易き程腐朽す
15	一年後	心材	7.53	2.25	5.28	70.1	同上

最後に成績の概要を見るに下の如し。

1.　四ヶ月目に於ける十九樹種の邊材の減量は約24%にて Hemlocks, spruces 及 Firs の心材の平均減量は34.8%なり。

2. 六ヶ月目に於ける二十一種の樹種の邊材の平均減量は48%にして、Hemlocks, spruces 及 Firs の心材の減量は約49.6%也。

3. 一年後に於ては二十三種のものゝ邊材は凡て全く腐朽し其平均減量は68%なり、Hemlocks, spruce 及 Firs の心材の平均減量は65,9%にて凡て指間にて容易に粉碎し得べかりき。

4. 其他の材種の一年後の心材の耐久性は甚だ差別多く California juniper の3.3%を最少とし Norway pine の 69.4% を最大と爲せり。

5. Whili cedar の邊材は著しく耐久性に富み一年後に於て7.7%の減量あるに止まる。

6. Portorford cedar, Bigtree, Western red cedar, Juniper 及 Hard pine の邊材は向腐性著し。

7. 比重重く堅固にして黄色なる California juniper の心材は軟弱にして帶赤色なる Western juniper の心材よりも耐久性に富む。　　（笠井幹夫）

●キカイガラタケ特に其酵素に關する研究

(Zeller. S. M.—Studies in the Physiology of the Fungi II. Leuzites saepiaria Fr. with special reference to Enzyme Activity.—Annals of the Missouri Botanical Garden, Vol. 3, P. 439–512, Pl. 8–9, Nov, 1916.)

針葉樹木材の腐朽菌中最も普通に從つて加害多き菌種の一ツとしてのキカイガラタケは獨り本邦に於て吾人の注意を惹くのみならず、獨逸に於ても該菌に關し1909年リチヤードフアルク氏の大著 Die Leuzites-fäule des Coniferenholzes の公けにせられたるあり、北米に於ては1911年スポールデンク氏が The Timber rot caused by Leuzilis saepiaria なる著あり、題記せるZELLER氏の論文は本菌の酵素に關する研究を主とし確かに近來の一快著にして抄錄者は恩師宮部博士が著者より贈られたる一本を所藏せらるゝを供覽し其全體を精讀したるにより今茲に其要點を掲記すべし。

著者は先づキカイガラタケの培養方法、培養結果より得たる本菌の多形性に

つき記述し、鋸屑及木片上に培養するときは七ヶ月の後初めて子實體の發現を認め形態完全となりたるは約一ヶ年の後にして寒天培養基(Thaxter's Glucose-potato-hard agar)上には子實體を作ること稀なることを記せり、次ぎに其生長及代謝機能に影響を及ぼすべき條項なる Medium の反應、溫度關係、寄生局所の水分酸素の含量、樹脂含量との關係等につき論述する處ありたる後、本論文の主眼なる酵素の作用及其種類につき掲記せり。

著者は一般木材腐朽菌の酵素に關する文献は Bourquelot et Hérissey, Czapek, Kohnstamm. Buller, Reed 等の著あるのみにして比較的其類に乏しきことを述べ、然る後自家の實驗方法を掲げたるが其菌絲を濕氣を與へたる松類の鋸屑上に繁殖せしめ七ヶ月後に此の鋸屑を乾燥し粉末となし容量に於て四倍の水及 1% のクロヽホームを加へ十六時間放置して酵素を抽出して濾過し濾液に三倍の 95% アルコールを加へ沈定せしめて分離せり、子實體より抽出する場合は子實體の組織を粉碎し前記と同樣の處置を施したり。

如斯して得たる調製品を供試して含有せる酵素の種類を鑑定せる結果によれば其種類甚だ多く即ち下記の如し。

1. エステラーゼ類中にありては下級脂肪酸のエスターに働く種類のものは子實體組織中及菌絲內孰れに在りても等しく中性脂肪に働く種類よりも一層活力に留む。
2. カーボハイドラーゼ類に就きては Maltase, Invertase, Raffinase, Emulsin, Tannase, Diastase, Inulase, Ligninase, Cellulase, Hemi cellulase 及 Pectinase の積極的存在を承認したるが、Pectase 及 Lactase の存在は消極的結果を得たり。
3. Amidase のアスパラギン及アセタミツトに及ぼす働きは實集上消極的なるが、然し Urease の働きは明かに積極的にして特に子實體自身を供試せる場合に於て然り、此の外 Hippuricase の現存亦證明せられたり。
4. 其他 Nuclase, Proteinases(tryptic 及 ereptic のもの共)Rennetase, Oxidase, Catalase 等の存在をも認めたり。

著者は殊にカーボハイドラーゼ中木材細胞の加水分解を起すべき種類のものに注意を拂ひ其結果を健全材及腐朽材に就きて行へる顯微鏡化學的觀察に據りて證明せんことを企てたり、卽ちキカイガラタケの寄生によりて腐朽せる松類木材の色彩は健全材に比し著しく變化し其暗色なる事及其組織甚だ脆弱にして容易に指間にて粉碎し得るより見れば酵素の作用の程度は大體推測せらるゝ次第なるが果して如何なる變化を醞釀せるものなりやを知らんことを欲したり。

木片を縱斷若くは橫斷して薄片を作らんとするに際し腐朽材は脆弱なる爲め殊に其橫斷切片を得る能はざる場合はセロイヂンに封じ切斷せり、先づ健全材の切片の反應に就きて得たる結果は下記の如し。

1. 鹽酸を加へたるフロヽグルシンの酒精溶液は細胞の中間層を深赤に、第二層を暗赤に、第三層を淡紅に染色せり。

2. 切片に沃度を浸潤せる後 65% の硫酸にて處理するときは第二層は黃色乃至褐色となり、初春材は紫色帶を生ず。

3. 鹽化亞鉛沃度は春材及夏材共に褐色とすると共に邊材の假導管に微弱なる靑色帶を與ふ。

4. 硫酸アニリンは深黃色を與へ、該色は春材より晚夏材に亘りて濃度を增加す。

5. 暫時水酸化加里を以て處理せる後セルローズ試驗を行ひ下記の成績を得たり。

a) 持續的に沃度を處理せる後硫酸を加ふるときは內部卽ち第三層は紫色を帶び膨脹し、第二層より皺縮す。

6) 鹽化亞鉛沃度は細胞壁の主要部分を褐色となすに係らず膨脹せる第三層を靑色にす。

6. クゾルチン及硫酸は木化せる細胞壁に菫色又は靑色反應を與ふ。

上記と同樣の試驗を腐朽木片に施さんとするも困難なる場合あり、殊に着色反應として黃色又は褐色を呈する場合は腐朽材自身の色と判別し難きを以てなり、然し乍ら若し健全部分をも併有すべき樣に腐朽部の切片を作り檢鏡するに

上述の着色法亦用うるに足る也、健全部をも併せ切斷せる腐朽木片切片に鹽酸及フロヽグルシンを所置すれば健全部は前記の着色を爲すは勿論にして腐朽部に近き所にては第三層は淡紅を呈せずして却つて栗色又は褐赤を呈し尙又一層腐朽部に近き所にては第三層は淡紅色を呈せずして却つて栗色又は褐赤を呈し、尙又一層腐朽部に近き所にては此の栗色は第二層まで增進し凡て褐赤となり、中間層のみは輝ける赤色を爲す、若又柾目面切片を見るに此の栗色は實に有緣紋より發足し特に菌絲の貫徹せる該部より初まるを認む而して菌絲が好んで有緣紋より侵害することは普通の事柄なり、次に板目面切片に見るに變色の初級は放髓線より起れるを見る、此の變色を起しつゝある間に第三層は先づ收縮し次で消失し之れに次ぎて第二層亦褐赤となり皺縮す、此等現象の由因はセルローズの加水分解及 Emulsin の働きによりコニフエリンの分解を起せるが爲めとす。

鹽化亞鉛沃度によりて腐朽材は健全材と同樣褐色を呈し然かも該着色は腐朽の程度の如何を問はずして然り、卽ち腐朽進捗の程度如何を別たず凡て游離せるセルローズの反應を示さず。

5% の水酸化加里にて暫時處理し後鹽化亞鉛沃度を加ふるときは菌絲の爲め一局部リグニンを分解せる部分は帶紫靑色反應を起し、之に反して完全に腐朽せる所は褐色となる、依つて見るに腐朽の第一步はリグニンの分解にして此者に游離後セルローズの加水分解を惹起するものたり、其他諸種のリグニン試驗を行ひたるが何れも同上の結果を呈し、就中硫酸アニリンの作用最も顯著にして健全材は黃色、腐朽部に近づくにつれて黃色は消失することなき儘漸次褐色に近づく依つて見るに黃色の消失せざる所以は腐朽部に於てもリグニン反應を呈すべき何等かの物質を殘存することを知り得べく且つ該物質は容易に抽出し得るものにして彼のツアペック氏が Hadromal と呼びたるもの卽ち之れなり。

以上によつてキカイガラタケは Cellulase 及び Ligninase を分泌することを確知し且つ外に Pectinase ありて中間層の消失することを認む。

次ぎに興味ある問題は假導管の完全腐朽の後に殘留する褐色なる物質の成分

なり、此者の粉末に稀薄アルカリーを加へ二日の後濾過し酸を加へたるに綿毛狀沈澱物を得たり、該沈澱物は酒精、クロヽホーム、エーテル、アセトン、石油エーテル等には不可溶性なるもアルカリーには可溶性なり、而して其性質は大體に於て腐埴土質のものなり。

要するにキカイガラタケによる腐朽現象はツアペック氏が涙菌に就き研究したるものと殆んど其規を一にす、只涙菌よりも一層早くセルローズの加水分解を起すものヽ如し。(笠井幹夫)

●冠癭に於ける腫瘍生長の機構

(Smith E. F.—Mechanism of Tumor growth in Crowngall.—Journal of Agricultural Research, Vol. VIII. No. 5. P. 165--186, with pls, 4-65, January 29. 1917.)

著者は曩きに植物の冠癭に於ける細胞の異常亢進の第一原因が Bacterium tumefaciens, Sm. et T. にあることを報じたるが、然し乍ら單に該細菌の介在自身は未だ以て本現象の直接原因なる能はず、却つて細菌の代謝機能の結果により生產せる酵素類若くは他の物質と植物體の局部に於ける適應反應との化學的若くは物理的關係によるものなるが如くなりとの意見の下に著者は冠癭微生物を接種せる場合植物細胞內に如何なる事實を釀すものなりやを決定せんと欲したり、普通の觀察法によりては單に組織の膨大異常發育を認むるに過ぎざるが著者の知らんと企てたるは此の異常發育の機構自身にあり換言すれば觀察し得べき現象の背後に潛める化學的若くは物理的刺戟其者にありしなり。

著者は初め冠癭現象には恐らく複雜なる內毒素又は未だ化學的構造不明なる物質等の潛在すべきを豫期したるが、研究の結果によれば問題は意外に簡易にして單に主としてアンモニア或は其化合物の分泌に基くことを知るに至れり。

本論に立入るに先だち著者は生長てふ現象に對する觀念につき論じて曰く世人は往々或る外界の物質より受くる刺戟によりて玆に生長を喚起するものなりと爲すが如く著者亦同樣概念を有し居りたるが、然し乍ら其は恐らく正當なる

能はず、著者の說に依れば大凡普通健全なる細胞は先天的生長能力を備ふるものにして何等か外界の或物により阻害せられざる限りは常に其生長增加を繼續すべきものなり、別言すれば生長は刺戟の直接施用により誘致せらるゝものに非ずして却つて生長阻害物の除去により間接に起るものなりと。

據つて鑑るに植物の腫瘍の場合に於ても局部細胞の發育亢進は其局所に於ける生長阻害物の排除に基因し、該現象は化學的よりも寧ろ純乎たる物理的現象にして局所的に滲透壓の增加によつて來る水分並に營養分の蓄積運動に基くものゝ如く、猶詳言すれば冠瘻の第一原因なる細菌の代謝產物の物理的作用によりて其部分に於ける生長阻害物の排除を來し茲に腫瘍生長を營むものとす。

而して冠瘻に於ける細胞膨增が寄生微生物の分泌する物質に職由すとせず是等物質は其生理的又は物理的作用に於て普通細胞の生長又は分裂に際し健全なる細胞に働く物質と同樣なるか或は近似のものたらざるべからず、何となれば冠瘻の細胞組織は單に普通の場合に比するときは迅速に生長增殖せるのみを異點とし他に何等病的若くは化學的被害の痕跡を見ざるを以てなり、玆に於てか冠瘻問題の考究に當りては强烈なる刺戟性毒物に關する念慮は第一に度外視し得べく問題は勢ひ幾分簡易に取扱はるゝ事となる。

然し稀薄毒物例へば銅鹽類、ワセリン、パラフキン油、リシウム鹽類又は瘻蟲線蟲菌類等の分泌物の如きが植物の細胞生長增進を喚起することは既定の事實なり、玆に於て著者は下記の質疑を提供し之を實驗に問へり。

1. 冠瘻微生物の代謝產物は果して何か。
2. 代謝產物を人工的に植物に注射する場合細胞の異常生長を惹起するや。
3. 若し然りとせば此の物質は他の細菌若くは寄生物にして腫瘍を釀すべき生物にも亦普通のものなりや。
4. 而して如何なる範圍まで此等の事實は人類又は畜類の癌腫現象の說明に應用し得るや。

著者は冠瘻微生物の代謝產物の複雜なる產品(若しありとせば)に就きては關知する處なきにより簡易なる物質を用ゐ實驗に着手せり大凡 Bacterium tume-

faciens を葡萄糖及ペプトンを含有する培養基上に培養するに際し其代謝產物の主なるものはアンモニア、アルコール及一種の酸類其他少量のアミン類及炭酸瓦斯なり、依つて著者は恐らくアンモニアは腫瘍形成の主要素なるべきに想達せり、何となれば其擴散性刺戟は容易に細胞中に入り滲透壓を増加し且つ細胞表面の lipoids と鹼化結合を起すべく斯くて所謂細胞の生育阻害の範圍以上に表面張力を變換し細胞分裂を迅速ならしむべきを以てなり。

上述の觀念は文献に徵し裏書きせらるゝ事實あり著者は幼少の頃不思議物語に記述せる一記事を思浮べたり、珈琲の種子は諺言になり居る程に發芽の遲き性質のものなるが然るに一夜の間强アンモニア水中に浸し置く時は容易に發芽せしめ得ると記せるありて自ら小遣錢を以てアンモニアを求め來り實驗せるに眞に物語中記述の如くなるを知れり、右は今より五十年前の事なるが頃日再び實驗し又同結果を得たり、又 Hermann von Schrenk 氏は Peronospora parasitica の寄生せる花椰菜の葉に殺菌劑として炭酸銅アンモニアを施用し數多の疣腫の生じたるを觀察せる事あり、Rosen 氏亦同じ實驗を行ひ同結果を得たり。

依つて著者は比重0.90のアンモニア水に蒸餾水の十倍を加へたる液をタウゴマ(Ricinus Communis)の若き節間に注射せり由來此植物は Bacterium tumefaciens を接種すれば速かに冠癭を起すものにして尙供試上便宜なる點は節間の空洞內に上記液體の多量を湛へ得ると共に又空洞內壁の細胞は適當に刺戟さるる場合可驚腫瘍を惹起する受感性あれば也、實驗の結果は眞に可驚細胞亢進を生じ雪白にして纎美なる細胞の瘤腫を認めたり。

玆に著者は二個の疑問を挿めり曰く、

1. 該異常生長は或は傷痍囘復の爲めに來れるもの卽ち修理細胞に非ずや、或は眞にアルカリー作用による生長阻害排除によりて生ぜるものなりや。
2. 同一結果はアンモニアの他の鹽類によりても齎らし得るものなりや。

若し修理細胞なりとせば他の傷害性物質によりても同一現象を得らるゝ筈となり、又生長阻害排除によるとせば他の此の特性なき酸又は毒物にては不可能なる筈なり、尙又特種の作用に依るに非ずして單に滲透壓增加を喚起する純物

理的結果なりと考ふるときは他の物質によりても亦同一結果を生せざるべからず。

以上の質疑の解決に向つて著者はタウゴマの莖及トマトの果實を供用して下の如き藥品を用ゐて積極的結果を得たり、就中 Monobaric ammonia phosphate の場合は眞に豫期以上の組織の變化を認めたり、著者か用ゐたる藥品は Urea, Ammonium carbonate, Ammonium tartrate, Ammonium citrate, Ammonium malate, Ammonium acetate, Ammonium sulphate, ammonium salphili, Ammonium nitrate, Ammonium lactate, Ammonium chlorid, Ammonium oxalate, Ammonium formate, Ammonium salicylate, Ammonium succinate, Dibasic ammonium phosphate 及 Monobasic ammonium phosphate とす、而して腫瘍は植物細胞に傷痍ある場合にも、認め得べき傷害の無き場合も孰れも形成せらるゝ事を認めたり。

轉じて著者は Wric acid, Carbonic acid, Tartaric acid, Citric acid, Acetic acid, Butyric acid, Lactic acid. Oxalic acid, Formic acid, Succinic acid, Salicylic acid, Sulphuric acid, Hydrochloric acid, Phosphoric acid 等の諸種の酸類の種々の稀薄液を供試せるに試驗の結果は豫期以上に積極的にして眞に見事なる膨脹を喚起したり、而して又單純なる蒸餾水を注射せる場合亦同樣結果を獲得したり。

玆に於てか著者は腫瘍生長の由因は局所的滲透壓にあるものと認むるに至れり。

既に然らば往々他の細菌を接種せる場合腫瘍を生せざるには何故なりや、其理由下の如し。

1.　多くの場合細菌の代謝産物が作用せざることある爲め。

2.　細菌繁殖の爲め水分上昇の通路を塞ぎ植物の萎凋を來す爲め。

3.　細胞プラズマを殺滅する毒素を分泌する爲め。

4.　中間層等を溶かすべき酵素を分泌し組織の軟腐を招く爲め。

而して事實上別途冠癭細菌以外の微生物中多少の組織膨大を惹起するもの必

すしも少なしとせず且又菌類及蟲類にして同様現象を醞釀するもの多きことは吾人の知る處なり。

以上の外著者は種々の營養分又は毒物を供試し積極的結果を得たることを記述せども玆には凡て省略することゝ爲すべし。

之を要するに著者か本論文に記述せる主要點は畢竟下記の如し、卽ち稀薄なるアンチモニアは膨脹を惹起する能力あり、故を以て植物組織中に於ける細菌により細胞中に釋放せらるゝアンモニアは恐らく冠瘻に於ける異常迅速なる細胞の生長亢進の主因なるべく、又同細菌の代謝產物なる酸類及アルコール亦單獨に若くはアンモニアと協力し相携へて化學的よりも寧ろ滲透壓による物理的作用により冠瘻に於ける腫瘍生長を構成するものなり。

又著者か實驗の結果に據りて得たる事實は、殺滅性あるもの、プラズモリシスを起すもの及酸素を吸收する性質あるものを除く外の凡ての可溶性物質は之れを植物の組織中に局部的に多量に繼續的に作用せしむる時は腫瘍構成を惹起することを得といふにあり。(笠井幹夫)

○甜菜の褐斑病菌と氣候との關係

(Venus W. Pool and M. B. McKay, Journ. of Agric. Res. Vol. VI. No. 1.)

著者は冬季及夏季の氣候狀態が甜菜褐斑病の發生に至大なる關係あるを認め先づ冬季に於ける本病菌の越冬力を調査して次年の發生を豫察し又夏溫季の度濕度及風雨等よりして當年の傳染の程度を知らんとし種々の試驗を行ひたり之れによるに本病原菌の分生子は乾燥の狀態にては八ヶ月間生活するも圃場にありては收獲後一ヶ月にして死し堆積せる場合には五ヶ月乃至十二ヶ月間の生活力を有す而して分生子梗の基部たる菌核狀部は分生子に比し抵抗強きものにして箱に納めて室外に放置したるもの、堆積せる場合に於ける外側の部及地下六寸乃至八寸に埋沒せるものは共に六ヶ月にして初めて死し堆積せる場合に於ける內側の部及地下一寸乃至六寸に埋沒せるものは共に十二ヶ月後に至りて漸く生活力を失ふ之等により地表にありて多少保護せられたる被害葉は次年の發病

の源をなすも秋耕により地下六寸乃至八寸に耕込まれたるものは全く死滅するものなることを認むるを得たり而して本病菌の生活力を殺ぐ所以のものは溫度の差に起因するものゝ如く溫度の恒一は本菌の生活力をより長く維持するものゝ如し故に病葉を堆積したる場合に於ける其の內側の溫度の差は九度なるに拘らず外側の溫度の差は三十九度なるを以て病菌の生活力も內側のものは外側のものに比し約二倍の期間保つを得たり然れども溫度の差は濕度によること大にして濕度の大なる場合には其の差極めて少きを以て濕度も亦直接菌の生活力に影響するものなることを認めたり。著者は更に夏季中に於ける氣候が菌の繁殖傳染に至大の關係あるを察し菌の培養を用ゐて先づ溫度との關係を調査せしに本菌の最適溫度は三十度八(攝)なるを知り三十五度或は三十六度は本菌の生長を止め又三十五度或は三十六度に三日間曝して後三十度八に變じ若しくは八時間曝したる後二十度に十六時間保溫せるに何れも殆んど生長を止め又四十度五に曝したるものは全く生長を停止するを認めたり、次に溫度に關しては六十度以上の溫度が而も一日十五時間乃至十八時間以上保續するが最も菌の繁殖を促すものなるを認め葉の裏面よりも常に胞子の形成多きは單に裏面は氣孔多く海綿組織に富めるのみにあらずして實驗上濕度の豐富なるによるものなるを說き却て葉片の表裏反轉せる場合に於て胞子の成生の表面に多きことを例證せり、之によりて胞子の成生は六十度以上の濕度にありて而も五十度(華)より八十度間の溫度の場合に最も盛なるを認め又この場合には胞子の隔膜も最も多きことを認めたり而して氣候は又胞子の飛散に關係し傳染を促すものにして降雨は單に濕度を增すに止らず胞子の傳染に資し風は直接胞子を飛散せしむるものにして殊に濕度少き午後に於て最も多きを以て從うて胞子の飛散は午後に甚しき傾あり尙胞子の飛散は濕度及直接降雨の關係上葉の裏面よりも表面に多きを常とす。(中田覺五郎)

●氣孔の運動と甜菜の褐斑病發生との關係

(Venus. W. Pool and M. B. Mc Kay, Journ. of Agric. Res. Vol. V. No. 22.)

著者は甜菜褐斑病か葉片に侵入するは氣孔よりなすものなるを認め氣孔の開閉が本病發生の重要なる要件なるを察し之に關する原因につき攻究するところありたり之れにつき氏は先づ氣孔の運動原因につきて探究し葉の成全(葉の生理的機能の最も盛んなる時を示す)及外圍の狀態が大に關係あるものなるを知れり而して葉の成全に關しては氣孔の數及其の長さの二要件につきて調査せしに氣孔の數は心葉(1mm 平方に表面2898個裏面353個)最も多く成葉(1007個130, 6個)の約二倍半に達し尙古葉(80,1個 105個)より多きこと三倍餘にして子葉(54, 7個 73, 2個)最も少なし而して氣孔の長さに至りては全く反對にして心葉(表面 1.4μ 裏 14.μ)は成葉(28μ27μ)の半分に過ぎず尙古葉(31, 06μ 30, 6μ)及子葉31, 8μ32, 1μ)より遙かに少なるを認めたり尙氏は葉の大さにつき調査せるところありしもこは寧ろ葉の成長の度によるものにして葉の成全を決定するものにあらざりしが如し、以上の如く氣孔の數及長さは葉の種類によりて一定するものにして本病傳染の難易に直接關係あるものなれども更に氣孔の開閉の度及其れが遲速は之に關係するところ最も大なりとす卽ちこの氣孔の運動は古葉最も劣り心葉は多少開孔するも閉孔早く子葉及成葉は最も盛にして開孔も亦大なり故に事實傳染の狀態を見るも病斑は却て氣孔の運動の盛なる成葉に多く古葉には少き傾あり然れども氣孔の運動は外圍の原因たる溫度光線及關係的溫度によるところ大にして光線は氣孔の開孔を促し溫度は 70 度より 90 度(華氏)の間に於て最も開孔に適し溫度は 60 度以上の場合には常に開孔を資くるものなり、而して本病の傳染は氣孔の數多く其の長さ及開孔大なる場合に最も盛んなるものなれども氣孔の數と長さとは互に相反するものあるが如きを以て寧ろ氣孔の長さ及開孔の大なる場合にして卽ち日中溫度の高さ稍ゝ高溫の場合に最も盛なるものゝ如し、然れども亦本病の傳染は一方に於て直接發芽管の成生と關聯せざるべからず、これにつき氏の試驗するところによれば發芽管の成

生は殆んど光線及養分に關係せざるものにして而も發芽管は氣孔の開孔せる場合にあらざれば侵入し得ざるものなりとす故に本病の傳染は氣孔の開孔せる日中に多く而も氣孔の運動盛なる成葉に多き傾ありとす。(中田覺五郎)

棉の角點病

(F. M. Rolfs. South Carolina Agric. Exp. Sta. of Clemson Agric. College, Bull. No. 184. Dec 1915).

著者は現時棉作上最も被害ありと稱せらるゝ棉の角點病につきて研究し先づ本病原菌の寄生、病徵より病原菌の性質に及び尙豫防驅除法につき詳細なる報告をなせり即ちこれによれば本病原菌は Common Cotton 及 Sea Island Cotton に發生し米國棉作地の到る處に發病する者にして子葉、葉片、莖及蒴球を冐し初めは水腫狀をなすも終には黑變し殊に葉片にありては多角形狀の病斑を呈す之れ曩に角點病(Angular leaf spot)の名ある所以なりとす、本病の發生は棉の成長の全期に亘ると雖就中發生の甚しきは八月にして其の被害は 50, 乃至 60, % に及ぶこと蓋し稀なりとせず本病原菌は初め Ps. malvacearum として發表せられたるものにして後に Smith 氏の分類法に準據して Bacterium malvacearum E. F. Smith と改名したるものなり本病の病斑は Ps. juglandis 及 Ps. phaseoli に比較すべきものにして尙 Ps. campestris と類似する點多く只馬鈴薯基上に於ける菌層の透明なること及甘藍に寄生し得ざるは是等の兩者を區別するものなりと稱す、著者は更に本病原菌の循環の徑路につきて研究し本病原菌の傳染は主として氣孔によるものにして葉及其の他の部分の水分は巧に本病原菌を誘ひて氣孔に侵入せしむるものなるを認め尙花器傳染によるものあるもこの場合に多くは落花するか爲めに直接に主莖に害を及ぼすことなきを確めたり而して一旦氣孔により葉に發生せる病菌は葉柄を通じて莖に及び尙莖葉及蒴の被害部には乳白色の粘液性の細菌體を分泌するを以て風雨により莖葉及蒴の接觸するに至れば是等は互に附著し合ひて傳染するに至る又事實に於ても本病の傳染はかかる接觸の傳染によるもの多しと稱せらる然れども亦雨水により地上に流去せ

られたる病原菌の下葉より侵入して發病せしむるものもなきにあらず而して一度萠球を冐せる病菌は多くは綿絮或は種子に侵入し少くとも二十二ヶ月間の生活力を有し次で播種するに及べば直に子葉を侵すに至る就中綿絮に侵入せるものは最も多く發病總數 99, %中種子に侵入せるもの 7, %を除き他の 92, %は全く綿絮を冐せる病菌によりて發病せるものと稱せらる氏はこれにつき種子を硫酸にて脱毛して種子及綿絮を區別し各別につきて扁平培養を行ひて病原菌を精査し或は播種によりて發病步合を調査して反復數回の試驗を重ね以て子葉發病の主因が種子に附著せる病菌によるものなることを確めたり尙品種の關係につきては「エヂプト」種最も抵抗力弱く Willet Red leaf 種は可なり强きを認めたるも絕對免疫性の品種は發見するに至らざるものゝ如し終に氏は本病の豫防驅除につきては數回種々の試驗を反覆し先づ種子消毒として種子を硫酸に十分間浸漬攪拌して脱毛せしめ後淸水にて洗ひ播種するときは 93, %の發病を減じ又七十二度にて十八分間溫湯浸をなすときは 92, %の發病を減じ更に兩者併用するときは99, %の發病も減ずるを認めて種子消毒の有効なるを擧げ尙「ボルドウ」液の撒布の有効なるを證し同液八回の撒布は 27, %の發病を減ずるものなるを知り而して硫酸にて脱毛し更に「ボルドウ」液を六回撒布するときは 98, %の發病を減ずるものなることを認めたり、尙氏は被害部の除去か本病驅除上有効なるを認め先づ發病するや否直に被害部を除去するときは 61, %の發病を減じかくして更に「ボルドウ」液を八回も撒布するときは 84, %の發病を減ずることを確め以て之等の方法を滲酌實施するの有利なることを立證せり。

（中田覺五郎）

病菌の寄生の生理的研究

I Botrytis cinerea の作用に就きて

W. Brown, Annals of Botany, Vol. XXIX, No. CXV, July, 1916, pp. 313—348

著者は先づ菌絲の浸出液に就きて種々の實驗を行へり

（1）菌の浸出液の製法

從來生理的硏究に用ひられたる菌の浸出液は主として古き菌絲より作りたるものなり。著者は斯の如き古き菌絲の浸出液は菌の活力を代表するものに非ずとなし、極めて若き菌絲によりて浸出液を作れり。其法次の如し。

先づ馬鈴薯寒天培養基にて平面培養を行ひ、多量の胞子を生じたるとき水を注ぎて掻きまぜ、遠心分離器によりて胞子を集む。

次に此胞子を蕪菁煎汁に混じ 20°C の室内に二十三時間放置し、後之を濾過して極めて若き菌絲を得。此菌絲をデシケーター中にて一夜乾燥せしめ、之に倍量の石英砂を混じて粉末となし、其 0.2gr. を 3cc の蒸餾水中にて一時間程浸出したるものを以て標準浸出液とせり。

(2) 試驗法

浸出液中に一定の植物の組織を投じ此者が結着力 (Coberence) を失ふに至る迄の時間を以て、浸出液の活力を測ることとせり。注意事項(a)組織を常に同質ならしむること (b)厚さを正確にすること (c)浸出液を一定ならしむること等

(3) 浸出液の組織に對する作用

浸出液の作用は次の二樣に分つことを得。

(a)細胞膜に作用して組織を破壞すること。

(b)細胞を殺すこと。

根茎、花器及水分多き葉は速に作用せらるれども硬き葉及下等植物は作用せられず。

(4) 浸出液に對する理化學的作用

浸出液を 55°C 以上に熱するときは直ちに其活力を失ひ又空氣を混じて振盪するときは著しく活力を減ず、此活力を有する物質は一種のコロイドにしてゼラチン膜を通過するもコロヂオンを通過せず。

酸、アルカリ、鹽類等は浸出液の作用を妨ぐ。標準浸出液はフエノールフタレインにて$\frac{n}{160}$ニユートラルレツドにて $\frac{n}{180}$ 乃至 $\frac{n}{200}$ 内外の弱酸性なり。此酸度を次第に減じてある點に達すれば忽ち其活力を失ふ。然れども此際適量の酸を加ふるときは活力を恢復す。アルコール、クロロフオーム、フオルマリン

醋酸の微量は浸出液の作用を妨げず。

植物の汁液も亦浸出液の作用を妨ぐる力を有するものなり然れども此汁液の力は其植物の强弱を示すものに非ず。

例へば蠶豆の葉は前述の如く最も弱きものなるに其汁液は浸出液の活力を妨ぐる力最强し。馬鈴薯は通常一時間以內に破壞せらるるものなるが、蠶豆葉の汁液に二十四時間浸し置くときは二日間を經るも作用せられざるに至る。

(5) 浸出液の植物細胞を殺することに就き

浸出液の組織を破壞する作用と細胞を殺す作用とは同一の物質によりて行はる。何となれば此二者は多數の理化學的操作により同樣に作用せらるゝを以てなり。從て細胞膜が破壞せられずして細胞の死を起すことなし。故に病菌に對する植物の抵抗力は其細胞膜の化學的性狀により異なるものなり。

II Botrytis Cinerea の寄主に侵入する徑路に就き

V. H. Blackman, E. J. Welsford, Annals of Botany, Vol. XXX, No. CXIX, 1916, pp. 389—398.

Brown の研究によれば Botrytis の浸出液は傷なき葉の表面には作用せずと云ふ。然るに今日迄の研究によれば發芽管は其分泌物によりて角皮を軟化溶解するものと考へらる。よりて著者等は此侵入の徑路を明にせん爲に本研究を行へり。

先づ蕪菁煎汁に胞子を混じ之を蠶豆葉上に滴下し、發芽侵入の狀を切片によりて詳細に鏡檢せり。

發芽管は初め無色透明なる粘質物を分泌して角皮の面に密着す。(此粘質物は Gentian violet にて染色することによりて容易に見ることを得べく Colloidal silver を用ふるときは染色することなくして鏡檢し得。又固定染色するときは一群の絲狀體となるを見る。)次に小さなる突起を出だして角皮を貫通しやがて表皮細胞に侵入す。此際侵入稍後れたる發芽管は先づ附着器を生じ後釘狀の突起を出して侵入す。此前後に於て角皮が軟化溶解せらるゝが如き形跡は全く之

を認むること能はず。故に角皮は發芽管の先端の突起によりて物理的に貫通せらるゝものなり。

卽ち發角管は先づ粘質物を分泌して角皮の面に固着し後其生長による壓力を以て之を貫通するものなり。

III 菌の分泌物の寄主の表面組織に及ぼす影響

W. Brown, Annals of Botany, Vol. XXX, No. CXIX, 1916 pp. 399--406

著者は尙次の實驗によりて de Bary, Nordhausen 等の說を駁せり。

1. 浸出液を葉面に附着せしむるに其角皮は全く作用せらるゝことなし。

2. 胞子を含める液の小滴を葉面に置くとき、其部分の變色は先づ周邊に近き部位より始まる。是れ發芽管の侵入が此部分より始まるが故なり。若し分泌物の作用なりせば全面同時に變色すべき筈なり。

3. 發芽管が角皮の表面に固着したる後、小滴の位置を移轉せしむるに移轉前の部位は變色するも移轉後は全く變色を起すことなし。

4. 小滴中の胞子量の多少は變色を起す迄に要する時間に影響せず。

5. 變色後小滴を集め遠心分離器を以て胞子を除き、其液を更に葉上に置くに全く變色を起さず。

6. 葉組織の變色は十二時間以內に起るものなるが $\frac{n}{40}$ の蓚酸及 $\frac{n}{20}$ 蓚酸加里液は十二時間以內に變色を起さず。

故に若し之を蓚酸鹽の作用なりとせば、分泌物中には少くとも其 $\frac{n}{20}$ 乃至 $\frac{n}{40}$ を含有せざるべからず。然るに供試液はかゝる多量の蓚酸鹽を含まず。

又豫め供試培養液を滴定したるに $\frac{n}{1.000}$ 乃至 $\frac{n}{800}$ の石灰鹽を含有せり。今此液中に胞子を播き其小滴を葉上に置き變色を起したるとき、遠心分離器にて液のみを集め之に蓚酸加里の一滴を加へたるに明に沈澱を起せり。卽ち尙可溶石灰鹽の存在せるを知るべし。故に假令蓚酸鹽を分泌するとも其量 $\frac{n}{800}$ を超えず而して實際に於ては猶遙かに小量なるべく、到底其變色を起すに足らざるを知るべし。

要するに Botrytis cinerea の發芽管の角皮を貫通するは全く物理的作用によるものにして決して化學的作用によるものに非らず。(末松直次)

●植物注射試驗

Yasutaro Yendo,—Injection Experiments on Plants,

(Journal of the College of Science. Imperial University of Tokyo. Vol. XXXVIII., Art. 6, 1917.)

醫學界に於て人體動物體の生理、病理の研究の方便として又疾病の豫防治療上注射法を適用するは最も便益多きを以て現今普く採用せらるゝ所なり、然るに植物體は人體動物體とは全く其體制を異にし體の諸部は獨立的性質を有し特に循環系の不完全なるが故に人體、動物體に向て有效なる注射法も直ちに之を植物體に適用し得べきや頗る疑問なりとす、一八七三年獨逸のライハルト及びエルハルト兩氏は植物體に就て始めて注射法を試み某物質は植物體を通じて多少運搬せられ得ることを確めたるが兎に角注射物質が植物體を通じて運搬分布せられたるものならば植物體も人體、動物體に準じて殺菌物質又は抗毒素等の注射により疾病の治療を行ひ又は免疫性を附與せしめ或は養分酵素等の注射により發育上裨益せしめ得べきなり、モクルツェキェ氏の植物内科療法と稱するものゝ如きは注射法の應用と見做すべきものなり。

偖て著者の植物注射試驗は主として注射物質の運搬分布の狀態を明かにせんと努めたるものにして注射液としては硝酸リチウム硫酸銅、エオシン、アニリン紫等を採用せるが就中硝酸リチウムの稀薄水溶液は植物體に對して殆んど無害にして而も分光器を用ひスペクトルに現はるゝリチウム固有の赤線によりて其微量をも的確に檢出し得るを以て此種の實驗には最も貴重すべき物質なるを認めたり、而して種々の植物に就き硝酸リチウム液を以て實驗せる結果(一)注射物質は常に蒸騰流に從ひ上方(注射部以上)に運搬せられ葉片に達するものにして其運搬分布の狀態は蒸騰作用と密接の關係あること(二)注射物質は上方のみならず屢々下方に運搬せらるゝこと顯著にして殆んど全體に分布せる場合ある

こと(三)太き木幹の一側に注射を行へる場合注射物質は其例の枝葉にのみ運搬せられ、幹を過りて横方向に運搬せらるゝこと極めて微弱なること等の事實を明かにせり。尙注射物質の運搬せらるゝ速度は植物の種類其生育狀態、外界の狀況等によりて差異ある外注射液の種類、濃度によりて著しき差異あるを證明せり。(遠藤保太郎)

●「バルサ,ジヤポニカ」の寄生に因る櫻屬樹木の新病害

Takewo Hemmi, On a New Canker-Disease of Prunus Yedoensis, P. Mume and Other Species Caused by Valsa Japonica Miyabe et Hemmi sp. n.

(東北帝國大學農科大學紀要第七卷第四號、大正五年)

本病害は大正二年始めて宮部博士により染井吉野櫻に發見せられたるものにして今や北海道各地に發生し損害程度の莫大なること櫻樹病害中第一位に置くべきものとなす、著者の注意を喚起せしは翌三年一月にして爾來博士の慫慂に因て之が研究を繼續し翌四年卒業論文として提出せしものなり。本病は獨り染井吉野櫻に發生するのみならず廣く他の櫻屬樹に發生す卽ち同一病原菌は既に大小櫻(一名蝦夷山櫻)、武者櫻、山櫻、八重櫻楊貴姬、千島櫻の外梅樹、桃樹等より採集せらる。

本病被害部の病狀は大略二種に區別することを得、一は患部凹陷を呈するもの一は患部枝幹を圍繞し缺陷を呈するもの是なり。本病々原菌は健全なる樹皮を侵蝕する力を缺き多くの場合創傷寄生菌として傳染するものゝ如く且つ最も容易に侵襲し得る經路は稍々古き創傷卽ち表面に死細胞層を有する場合なるを知れり、樹股、小死枝、剪定面、凍傷枝等中心として本病の發生するは往々見る所にして著者は昆蟲類の咬傷就中「コスカシバ」幼蟲の喰取りたる創孔は本病害と最も緊要なる關係を有するものと爲せり。

本病々原菌は是等の侵入點より枝幹の上下方に向て菌絲を彌蔓せしむ、又菌絲の進行するや每に局部組織に樹膠を生成し其樹膠は乍ち導管を塡充す、之が

爲め水液の上昇は阻害せられ終に上部枝葉を枯死せしむるものとす。患部には多數の疣狀突起を生じ此突起は遂に栓皮を裂き皮目狀龜裂をなして簇生し內部より病原菌の子座を露出す。又凹陷狀患部は局部の發育停止するのみならず周圍健全部に癒合組織の生成を促し、之が爲め健病境界隆起して癌腫狀を呈する場合少なからず。

本病々原菌は *Valsa* 屬に入るべきものにして著者は其形態を精細に研究し更に *Euvalsa* 亞屬に隷せしむべきものなりとし且つ新種と斷定し宮部博士に詢りて *Valsa japonica* MIYABE et HEMMI と命名せり。

著者は更に進で本病々原菌の培養上の諸性質を研究し專ら本邦產の近緣種たる *Valsa mali, Valsa Paulowniae* 二菌との比較を試み菌絲の發育狀態、培養基上に於ける菌絲の色彩竝に生成せられたる粉子塊の色彩によりて各種間の相違を明らかにせり、又三菌に對し培養基に加用せる單寧酸の影響を研究し本病々原菌が最も抵抗力強く *Valsa Paulowniae* が最も弱きを知り且つ本病々原菌は其小量の加用に際し發育竝に胞子の形成共に刺戟促進せらるる傾向あるを知れり、次に本菌の菌絲に對する二三殺菌劑の効力を檢し0.05乃至0.1%昇汞水の最も有効なるを知れり。

次に染井吉野櫻病枝に就て本病害と護謨病との關係を論述せるが本病々原菌の寄生は能く樹膠の生成を促進せしむるものなるを知り、又樹膠生成の順序は從來諸學者の研究せるものと一致するを知れり。最後に染井吉野櫻病枝の解剖組織學的變化に就て研究する所ありしが第一厚皮竝に靭皮部に在ては厚角組織柔組織竝に篩管の如くセルローズ質細胞膜を有するものは菌絲により容易に破壞せられ菌絲は該部を縱横に迷走す、但し破壞前多少細胞膜材質化する傾向あり。然れども厚膜組織は全く變化を受けず、髓線細胞は菌絲の接近により一部分膜の材質化を示し又長期間破壞せらるゝ事なきも病勢の進行急なると共に柔組織同樣の運命に終るを認む。材質部中には病害の結果常に創期木質組織(Embryonic woodytissue)竝に護謨腔(Gum Pocket)の生成を見る、菌絲は深く侵入すれども細胞膜に及ぼす變化は認め難く通常導管髓線細胞稀に材質部柔膜

細胞中に存在すれども其量決して多からず。(逸見武雄)

本　會　記　事

●**本會創立**　病理學會創立の必要は識者間に認められしと雖も未だ其機會に接せざりしが大正五年文部省に於ける全國農學校長會議に出田新氏の上京せられしを好機とし十二月二日神田駿ヶ臺寶亭に在京植物病理學者の懇親會を開くことを得、席上本會創立に就て協議せり然るに幸滿堂の賛成を得愈々本會の創立を見るに至れり。而して會名を日本植物病理學會事務所は當分西ヶ原農事試驗場病理部內に置くことゝし幹事に宮部金吾、白井光太郎、堀正太郎、上田榮次郎、草野俊助、出田新、三宅市郎、笠井幹夫、常務委員に末松直次、卜藏梅之丞選任せられたり、當日の出席者下の如し。

白井、末松、川上、鍬塚、(以上農科大學)三宅(蠶業試驗場)笠井(鐵道院研究所)南部、北島(林業試驗場)出田(山口縣農學校)村田(植物檢查所)宍澤(東京府農事試驗場)堀、上田、卜藏、金野、櫻井、吉田(以上西ヶ原農事試驗場)

次で翌年一月に至り再度委員の會合を催し會則及役員を左の如く改正し二月發表せり而して本會に關する時事の記事は日本植物愛護會發行病蟲害雜誌を以て發表することゝせり。

日本植物病理學會々則

一、本會は日本植物病理學會と稱す。

二、本會は事務所を當分東京西ヶ原農事試驗場病理部內に置く。

三、本會は植物病理學の進步及其普及を圖るを以て目的とす。

四、本會は前條の目的により講演會を開催し會報の配布を行ふ。

五、本會に評議員及幹事若干名を置き會務を處理す。

六、本會々員たらんとするものは其旨幹事迄申込むべし。

七、會員は會費として毎年金壹圓を前納すべきものとす但會計年度は四月に始り翌年三月に終る。

評　議　員（イロハ順）

農學士	出田　新	農學士	伊藤誠哉
農學博士	半澤　洵	農學士	西田藤次
農學士 理學士	堀　正太郎	農學士	笠井幹夫
農學士	河越重紀	農學士	中田覺五郎
農學士	山田玄太郎	農學士	上田榮次郎
理學博士	草野俊助	理學博士	宮部金吾
農學士	三宅市郎	農學士	三宅　勉
理學博士	白井光太郎		野村彥太郎

幹　事

農學士 末松直次　農學士 逸見武雄　卜藏梅之丞

次で四月宮部博士西田逸見兩氏の上京せられしを以て八日午後二時より評議員會を開催し左の件を協議せり。

(1) 會報の件 (2) 講演會の件 (3) 講習會の件 (4) 作物病名の整理 (5) Diagnosis の發表なき病菌及學名の整理 (6) 術語の統一 (7) 會則の更正其他

而して協議の結果會報は當分年一回發刊、病名及術語の整理は各委員を設け調査し後評議員會にて協議することゝなり術語に就ては出田學士を病名に就ては西田學士及石川澁太郎氏を煩すことゝし講演會及講習會は翌年に延期することゝせり終て同日午後六時より同所にて懇親會を催せり出席者下の如し。

宮部金吾、白井光太郎、堀正太郎、上田榮次郎、草野俊助、西田藤次、野村彥太郎、三宅市郎、笠井幹夫、千賀崎義香、川上孝一郎、宮部憲次、末松直次、逸見武雄、櫻井孝、村田壽太郎、吉田末彥、卜藏梅之丞

●病害蟲協議會に協議事項提出　農商務省主催府縣病蟲害主任技術官協議會に本會より左記事項を提出せり。

(1) 病害の爲め主要作物の被害統計の方法如何

(2) 農作物病害の名稱統一の方法如何

●會報の發刊　大正六年内に會報發刊の豫定なりしも豫期の如く原稿蒐集せられざりしを以て漸く今日に至れり。（卜藏梅之丞）

會　員　名　簿

東京府

氏名	住所
堀正太郎	西ケ原農事試驗場
上田榮次郎	同上
卜藏梅之丞	同上
吉田末彥	同上
櫻井孝	同上
金野敬三	東京府農事試試驗場
野村彥太郎	高等蠶絲學校
南部信方	林業試驗場
北島君三	同上
石渡繁胤	中野蠶業試驗場
千賀崎義香	同上
三宅市郎	同上
金田正吉	北豐島郡巢鴨村字池袋
穴澤周次	大日本農會
白井光太郎	農科大學
草野俊助	同上
末松直次	同上
丹羽鼎三	農科大學寄宿舍第一號
朝比奈敬二	小石川區關口臺町三五
關戶壽太郎	上澁谷一五二
楠原正秀	麴町區一番町一八
岡田義宏	農科大學農學敎室
數賀山兼寬	中澁谷三〇九大谷方
三上大作	代々木富谷一四五六
中村義雄	農科大學病理實驗室
佐藤春太郎	代々木上原一二〇六
椿乙實	本鄉區曙町七
福島信知	大久保百人町二四五
中島友輔	農科大學植物學敎室
川上孝一郎	中澁谷七〇二大藤館
山名邦治	農科大學植物學敎室
松本芳道	農科大學作物學敎室
會田勇太郎	私立東京農業大學
橋口靜雄	同上
寺垣捷三	同上
橋場新一	同上
新庄悅郎	同上
伊藤顯一郎	同上
高橋千太郎	同上
板倉幹夫	同上
堀田太二	同上
吉澤正平	同上
川添二丸	同上
中西哲郎	同上
數井正俊	同上

佐藤敬憲　私立東京農業大學
福島耕治　同上
坂口勇　同上
勝又守夫　同上
吉岡好太夫　同上
山内常彥　同上
田畑友雄　同上
藤田閑介　同上
野崎宗重　同上
村山茂樹　同上
酒井　同上
篠原長明　同上
福間儀三　同上
駒井篤　同上
長谷川浩　同上
塚本榮吉　同上
猪股修二郎　農科大學動物學教室
増田儀藏　同　農學科教室
西村太三郎　青山高樹町成田館
牛込義一　中澁谷四二五博支塾
木下良一　大久保百人町三二五
横山桐郎　牛込區東五軒町一二
鈑塚喜久治　農科大學植物學教室
岩田希芳　小石川區白山御殿町一二七紀田方
笠井幹夫　鐵道院總裁官房研究所
山内爲壽　中野蠶業試驗場
伊藤悌藏　農商務省農產課
藤卷雪生　同上
片山秀太郎　同上
二宮元孝　同上
中山昌之助　橫濱市植物檢查所
井下清　荏原郡目黑村下目黑
齋藤賢六　農科大學植物學教室
吉野繁　私立東京農業大學

神奈川縣

伊藤孝三郎　農事試驗場

靜岡縣

鶴田章逸　靜岡市本通十町目
堀田雅三　農事試驗場
岡田忠男　同上
永井計三　興津園藝部

山梨縣

神澤恒夫　農事試驗場
江間定次郎　縣立農林學校

長野縣

池田哲哉　農事試驗場
佐々木武吉　同上
村田壽太郎　同上

富山縣

千田健次　農事試驗場
伊東清一　富山市小泉水林方

新潟縣

新潟縣立農事試驗場
吉野毅一　縣立加茂農林學校
高橋弘　北蒲原郡水原農學校
石川瀧太郎　農事試驗場

埼玉縣

莊田種平　熊谷農學校
福木久仁太郎　農事試驗場
熊谷欽次郎　縣廳

千葉縣

中臺照之助　堀田家農事試驗場
鈴木誠一　君津郡周西村大字中野
黑澤英一　松戸高等園藝學校

茨城縣

田中友右衞門　農事試驗場

栃木縣

鈴木兼吉　農事試驗場

兵庫縣

山口篤藏　明石町字上ノ丸
倉田梅吉　神戸植物檢査支所
西田藤次　同上

岡山縣

西門義一　大原農業研究所
岡崎隆　農事試驗場
門岡威夫　同上
田口重良　苫田郡西苫田村

愛知縣

愛知縣立農事試驗場
新家積藏　農事試驗場

滋賀縣

加瀬淡　農事試驗場

鳥取縣

錦織孝造　農事試驗場

廣島縣

田子文忠　縣立西條農學校

山口縣

出田新　山口縣立農學校
岡田十藏　農事試驗場

石川縣

中保直藏　石川縣立農學校

福井縣

內田太郎吉　福井縣立農林學校

宮城縣

青木薰　仙臺市外記町一八
鈴木四郎　縣立小牛田農林學校內

岩手縣

一戶義孝　盛岡高等農林學校
門前弘多　同上
山田玄太郎　同上
三浦正治　農事試驗場

青森縣

三浦道哉　農事試驗場

山形縣

加藤元助　縣立村山農學校
高橋勝太郎　縣立置賜農學校
奥村謙吾　南村山郡立農學校

北海道

勝藤孝一　北海道農事試驗場
吉川宥一　農事試驗場上川支場
宮部金吾　東北農科大學
半澤洵　同上
伊藤誠哉　同上
逸見武雄　同上
菅谷忠次郎　同上
朽內吉彥　同上
辻良介　同上
福士貞吉　同上
栗田伸造　同上
前川德次郎　同上
新島善直　同上
並河功　同上
富本豐　同上
木下榮次郎　同上

福岡縣

毛利万太郎　農事試驗場
豐田太吉　門司植物檢查支所

佐賀縣

松尾英雄　農事試驗場

熊本縣

中野勝喜　九州支場
石山信一　同上
栗田熊彥　飽託郡池田村五四四
日高義實　熊本大林區署
八谷正義　同上

宮崎縣

永根晋　兒湯郡立農學校
横山政幸　農事試驗場

鹿兒島縣

村上　龜男　農事試驗場
河越　重記　高等農林學校
榎本　屋武　同上
鈴木　重良　同上
今村　虎熊　同上
田中　敎義　同上
飯島　祐次郎　同上
平松　芳市　同上
原田　文吾　同上
井上　純治　縣立鹿屋農學校
屋代　弘考　鹿兒島市新照院町四九

長崎縣

澤田　榮德　縣立農學校
堀川　安市　同上
高橋　信治　長崎市植物檢査支所

香川縣

岡　清平　農事試驗場

高知縣

西山　幾馬　農事試驗場

愛媛縣

櫻井　基　松山市中步行町二二
河內　完治　東宇和郡宇和町
前原　最藏　縣立農學校

宮城縣

村山　研　農事試驗場

島根縣

野津　六兵衛

大分縣

深井　勝海

和歌山縣

森田　健治郎

三重縣

森　龜松

臺灣朝鮮及其の他

近藤　金吾　大連伏見臺電氣公園內社宅
宮城　鐵夫　沖繩縣立農學校
中田　覺五郎　朝鮮水原勸業模範場
瀧元　淸透　同上
永島　昶　同上
村松　茂　同上
植木　秀幹　水原農林學校
宮部　憲治　南滿洲公主嶺產業試驗場

大正七年二月　日印刷納本
大正七年二月　日發行
（賣價一冊壹圓郵稅共）
東京府北豐島郡瀧乃川町字西ヶ原
農事試驗場病理部內
編輯兼發行者　卜藏梅之丞
東京市麹町區紀尾井町三番地
印刷者　金澤求也
東京市麹町區紀尾井町三番地
印刷所　元眞社
東京府北豐島郡瀧乃川町字西ヶ原
農事試驗場病理部內
發行所　日本植物病理學會
東京市小石川區原町十二番地
取次所　日本植物愛護會
（振替口座東京一四七五一）

斯學界の權威

東京帝國農科大學教授 理學博士 池野成一郎先生著

增訂 植物系統學

大判洋裝特製本全貳冊
精巧彫刻圖版千餘個挿入
上卷正價金四圓也
下卷正價金六圓也
小包料金各拾八錢

本書第一版公刊以來植物學界唯一の準軌として重用せられしが、第二版に於て多大の增訂を行はれしは實に汎論の一大改竄なり、次に遺傳に關する實驗的研究の精密的確なる事項を叙述し、尙進んで最近の生物進化に關する重要記事を論議し、囊子菌授精の記述、古生植物學上の研究、裸子植物中の二類に關する一大增補は愈本書の眞價を高む。被子植物の末には、同植物分類に關する章を增し、植物界の最大優者に就て著者の意見を擧げたり。著者の「本書は現今の最も進歩せる植物分類學を記述す」てふ誓言に於ても其の面目の如何に一新せるかを知るべく。卷末に附する記載事項。動植物俗名及び人名索引、學名索引、英獨佛和對譯術語字彙を以てせり。是れ獨り本邦斯學界の空前の大著たるのみならず世界的著述として歐米學界に誇示するに足らん。敢えて斯學研究者の一讀を望む。

農學士 出田新氏著
日本植物病理學
大判洋裝全二冊
上卷金三圓
下卷金五圓
小包料各廿四錢

農學博士 大工原銀太郎氏著
土壤學講義
上卷 正價金三圓八十錢
小包料廿四錢

理學博士 三宅恒方氏著
昆蟲學汎論
上卷 正價金三圓五十錢
小包料十八錢

農學士 三浦道哉君著
りんごの病氣
正價金一圓也
小包料十二錢

富樫常治氏著
實驗果樹園藝
上卷 正價金四圓
小包料金廿四錢

農學士 明峰正夫氏著
增訂 作物育種學
正價金四圓
小包料十八錢

東京日本橋十軒店町
裳華房發兌
振替東京百七
電話本局千壹

日本植物病理學會報第一卷第一號目次

原　著

抄　錄

本會記事

會員名簿